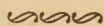




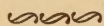
DEPOSITORY



UNIVERSITY OF LONDON.



UNIVERSITY LIBRARY.



This book belongs

to the

Dr. Augustus Désiré Waller

Memorial Library.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

ARCHIV FÜR DIE GESAMTE PSYCHOLOGIE

UNTER MITWIRKUNG
VON

PROF. H. HÖFFDING IN KOPENHAGEN, PROF. F. JODL IN WIEN,
PROF. F. KIESOW IN TURIN, PROF. A. KIRSCHMANN IN TORONTO
(CANADA), PROF. E. KRAEPELIN IN MÜNCHEN, PROF. O. KÜLPE IN
BONN, DR. A. LEHMANN IN KOPENHAGEN, PROF. TH. LIPPS IN MÜN-
CHEN, PROF. G. MARTIUS IN KIEL, PROF. G. STÖRRING IN STRASS-
BURG i. E. UND PROF. W. WUNDT IN LEIPZIG

HERAUSGEGEBEN VON

E. MEUMANN
PROFESSOR AM ÖFFENTLICHEN
VORLESUNGSWESEN IN HAMBURG

UND

W. WIRTH
A. O. PROFESSOR A. D. UNIVERSITÄT
LEIPZIG

XXVI. BAND

MIT 12 FIGUREN IM TEXT UND 3 TAFELN



LEIPZIG
VERLAG VON WILHELM ENGELMANN

1913

Es wurden ausgegeben:

Heft 1 u. 2 (S. 1—268; Literaturbericht S. 1—52) am 11. März 1913.
Heft 3 u. 4 (S. 269—500; Literaturbericht S. 53—76) am 26. März 1913.

Inhalt des sechsundzwanzigsten Bandes.

Abhandlungen:

	Seite
HEINRICH HOFMANN, Untersuchungen über den Empfindungsbegriff	1
THEODOR KEHR, Bergson und das Problem von Zeit und Dauer	137
WALTHER MOEDE, Die psychische Kausalität und ihre Gegner	155
PAUL HOMUTH, Beiträge zur Kenntnis der Nachbilderscheinungen. I. Teil: Längerdauernde Reize: »Das Abklingen der Farben«, Versuche, Ge- schichte und Theorie. (Mit 1 Figur im Text und Tafel I—III) . . .	181
THEODOR HAERING, Untersuchungen zur Psychologie der Wertung (auf ex- perimenteller Grundlage) mit besonderer Berücksichtigung der metho- dologischen Fragen	269
JOS. GEYSER, Beiträge zur logischen und psychologischen Analyse des Urteils	361
ARTHUR KRONFELD, Über Windelbands Kritik am Phänomenalismus . .	392
ALEX SCHACKWITZ, Über die Methoden der Messung unbewußter Bewe- gungen, und die Möglichkeit ihrer Weiterbildung. (Mit 11 Figuren im Text)	414
—	
MAX HILDEBERT BOEHM, Der zweite deutsche Soziologentag (20.—22. Ok- tober 1912 zu Berlin).	493
XVII. Internationaler Medizinischer Kongreß, London, 6.—12. August 1913	499

Literaturbericht:

Einzelbesprechungen.

Max Wundt, Geschichte der griechischen Ethik. Bd. II. (<i>Graeber</i>) . . .	1
W. Stern, Die differentielle Psychologie in ihren methodischen Grund- lagen. (<i>Arthur Wreschner</i>)	6
Th. W. Danzel, Die Anfänge der Schrift. (<i>A. Vierkandt</i>)	23

Referate.

Johannes Rehmke, Die Willensfreiheit. (<i>Moritz Scheinert</i>)	29
G. F. Lipps, Grundriß der Psychophysik. (<i>H. Keller</i>)	32
Konrad Lange, Über den Zweck der Kunst. (<i>Fritz Rose</i>)	33
Adolf Wagner, Vorlesungen über vergleichende Tier- und Pflanzenkunde. (<i>E. Becher</i>)	35

	Seite
Pädagogische Monographien. IX. Bd. Ladislaus Magy, Psychologie des kindlichen Interesses. (<i>Otto Wiegmann</i>)	37
Berichtigungen. (<i>Willy Hellpach</i>)	41
Zeitschriftenschau	42
John E. Boodin, Knowing Selves. (<i>Rudolf Pintner</i>)	53
Thomas Verner Moore, The Process of Abstraction; an experimental Study. (<i>Rudolf Pintner</i>)	54
G. Zimmermann, Zur Physik und Physiologie der Schallbewegung. (<i>Erich Leschke</i>)	56
F. Kiesow, Ein Ästhesiometer für die Bestimmung der Reaktionszeiten der einfachen Wärmeempfindung. (<i>Erich Leschke</i>)	57
Hans Berger, Untersuchungen über die Temperatur des Gehirns. (<i>Erich Leschke</i>)	57
S. Haberland, Über den Gaswechsel des markhaltigen Nerven. (<i>Erich Leschke</i>)	60
W. Thörner, Die Erstickung und Ermüdung der Warmblütlernerven und ihre Beeinflussung durch die Temperatur. (<i>Erich Leschke</i>)	60
Gerhard Schäfer, Ein Fall hartnäckiger Simulation von Geisteskrank- heit. (<i>Autoreferat</i>)	60
Vera Eppelbaum, Zur Psychologie der Aussage bei der Dementia prae- cox (Schizophrenie). (<i>Erich Leschke</i>)	61
Charles W. Burr, Congenital aphasia. (<i>Erich Leschke</i>)	61
Georg Flatau, Paralysis agitans nach einem psychischen Trauma. (<i>Ger- hard Schäfer</i>)	61
Jenö Kollarits, Character und Nervosität. (<i>Erich Leschke</i>)	62
Stier, Über Wandertrieb und krankhaftes Fortlaufen der Kinder. (<i>Erich Leschke</i>)	63
Carl Stumpf, Die Anfänge der Musik. (<i>D. Kennedy-Fraser</i>)	64
Zeitschriftenschau	66

Untersuchungen über den Empfindungsbegriff.

Von

Heinrich Hofmann (Oberellenbach, H.-Nassau).

Inhaltsverzeichnis s. S. 136.

Einleitung.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich der Hauptsache nach mit speziellen Problemen der psychologischen Lehre vom Gesichtssinn. Indes, wenn es sich in ihr auch um Psychologisches handelt, so ist ihr Inhalt doch nicht ganz und gar Psychologie, sondern gehört der ganzen Methode der Untersuchung nach in das Gebiet, das man als philosophische Prinzipienlehre der Psychologie oder kurz als Philosophie der Psychologie bezeichnen kann. Das allgemeine Problem, das meinen Untersuchungen zugrunde liegt, ist nämlich — wenn ich die gewöhnliche Formulierung angeben soll — die Frage nach der Grenzscheide zwischen psychologischer und naturwissenschaftlicher Forschung, also eine Frage, die ebensowenig in den Rahmen der eigentlichen psychologischen wie in den der naturwissenschaftlichen Forschung gehört.

Freilich ist es nicht das Problem in seiner ganzen Allgemeinheit, dem ich hier näher zu treten gedenke, sondern ich will nur auf einem engen Gebiete der Forschung mich in bestimmte Einzelheiten des Problems zu versenken suchen. Bekanntlich ist der strittigste Punkt bei der Scheidung der Psychologie und Naturwissenschaft die Beantwortung der Frage, ob bzw. in welchem Sinne die unter dem Namen »Sinnespsychologie« betriebenen Forschungen in den Bereich der eigentlichen Psychologie gehören. In dem Bestehen der »Sinnespsychologie« ist ja wohl überhaupt der Ursprung der Erörterungen über das vorbezeichnete allgemeine Problem zu suchen. Denn historisch hat sich die »Sinnespsychologie« im engen Anschluß an die Nervenphysiologie entwickelt, man kann fast sagen, sie hat sich als ein selbständig weiterentwickelter Zweig der Nervenphysiologie abgeschieden. Andererseits aber scheinen die Objekte, mit denen es die »Sinnespsychologie« zu tun hat, die Farben, Töne usw., als subjektive Gebilde des Wahrnehmenden doch durchaus in die Domäne

der Psychologie zu gehören. So bleibt es denn einstweilen zweifelhaft, wohin man die »Sinnespsychologie« zu rechnen hat, ob zu der Psychologie oder zu der Physiologie. Allerdings darf man hier seine Fragestellung nicht ohne weiteres in das starre Entweder — Oder zwängen; an sich wäre es doch auch möglich, daß, wie die physikalische Chemie das Bindeglied der physikalischen mit der chemischen Wissenschaft darstellt, so auch die »Sinnespsychologie« sowohl zur Physiologie als auch zur Psychologie zu rechnen wäre und also nicht unpassend als »physiologische Psychologie« bezeichnet werden könnte.

Doch die Frage ist so einfach nicht zu entscheiden. Zudem pflegt man sich auch mit der Fragestellung nach der Grenze zwischen Psychologie und Physiologie im besonderen nicht zu bescheiden, sondern man fragt ganz allgemein nach den Trennungslinien zwischen Psychologie einerseits und den Naturwissenschaften insgesamt andererseits. Durch die Verallgemeinerung der Problemstellung wird natürlich die Sache noch komplizierter, und die Entscheidung ist erst recht schwierig, da jetzt auch weiter untersucht werden muß, ob man denn überhaupt so allgemein die Naturwissenschaften allesamt gegenüber der Psychologie auf ein und dieselbe Stufe stellen darf. Doch man pflegt nun einmal das Problem in dieser Allgemeinheit zu formulieren und sich dann die folgende Alternative zu stellen: Entweder Psychologie und Naturwissenschaften unterscheiden sich hinsichtlich des Forschungsobjekts; dann ist der vermutete fundamentale Unterschied zwischen den beiderlei Wissenschaften verständlich. Oder das Forschungsobjekt ist in beiden Fällen dasselbe, und der Unterschied der Wissenschaften ist durch die Verschiedenheit der Betrachtungsweisen bedingt.

Wir wollen nicht näher untersuchen, ob diese Alternative in jeder Hinsicht richtig gestellt ist, aber es leuchtet ein, daß es bei dieser allgemeinen Fragestellung auch wiederum die »Sinnespsychologie« ist, auf die sich bei der Untersuchung das Hauptaugenmerk richten muß. Denn hinsichtlich der Phantasie- und Erinnerungserscheinungen, der Urteile und sonstigen Denkopoperationen, der Gefühle und Gemütsbewegungen, Willenshandlungen und Triebe versteht es sich gleichsam von selbst, daß sie nicht Objekte irgendeiner Naturwissenschaft sind. Wie man aber die Erfahrungstatsachen, auf welche sich die »Sinnespsychologie« beruft, die »Empfindungen«, trennen soll von der Welt der Farben und Formen, mit denen es doch offenbar auch die Naturwissenschaften zu tun haben, das ist die große Frage, auf die man keine rechte Antwort finden kann. Die »Sinnespsycho-

logie«, so sagt man sich, hat es mit sinnlich Wahrnehmbarem zu tun, mit Farben, Tönen, Geschmäcken, Gerüchen usw.; in sinnlicher Wahrnehmung versichern wir uns aber doch andererseits auch der Welt der Dinge, mit denen die Naturwissenschaften operieren. Sollte nun das Objekt der Psychologie, zu der man auch die »Sinnespsychologie« wird rechnen müssen, durchgängig ein anderes sein als das der Naturwissenschaften, so müßte es offenbar zwei getrennte Welten der Sinnlichkeit geben, zwei in sich geschlossene verschiedenartige sinnliche Tatsachengebiete, von denen das eine den Naturwissenschaften, das andere der »Sinnespsychologie« zugewiesen werden könnte.

Doch wie sollten sich zwei derartige Welten der Sinnlichkeit gegeneinander abgrenzen lassen? Entweder etwas ist sinnliche Tatsache, oder es ist keine. An der Verschiedenheit der Objekte kann also wohl nicht gut der Unterschied zwischen »Sinnespsychologie« und Naturwissenschaften liegen, sondern nur die verschiedenartigen Gesichtspunkte der Betrachtungsweise kann den Unterschied zwischen den beiderseitigen Forschungsgebieten bedingen. Und so hat sich denn — man kann wohl sagen — das Gros der Psychologen mit diesem Weg der Lösung des Problems abgefunden.

Indes, wenn man die verschiedenen Gedankengänge, durch welche diese Lösung herbeigeführt wird, allseitig prüft, so kommen einem viele Fragen, die durch diese Art der Deduktion gar nicht berührt werden, die bei der Lösung des Problems aber doch von großer Bedeutung zu sein scheinen. Man spricht da ständig von sinnlichen »Erscheinungen«, von denen einerseits die Naturwissenschaften ausgehen, die andererseits aber auch das Objekt der »Sinnespsychologie« abgeben sollen. Ja, eine gewisse Gruppe von philosophierenden Naturwissenschaftlern ist stolz darauf, ihr Tatsachengebiet als das der sinnlichen »Erscheinungen« bestimmen zu können; es gilt geradezu als unmodern und vor allem als unphilosophisch, das Tatsachengebiet der Naturwissenschaften anders bezeichnen zu wollen. Doch bei allem Respekt, den man dem auch philosophisch reflektierenden Naturforscher von seiten der Philosophie entgegenbringen wird, scheint es mir bei derartigen Überlegungen durchweg an der nötigen begrifflichen Klarheit zu fehlen. Das Tatsachenmaterial der Naturwissenschaften sind die sinnlichen »Erscheinungen«, das läßt sich hören, wenn man die Untersuchungen über Optik, Akustik usw. im Auge hat. Aber sind es denn wirklich »bloß« irgendwelche herausgegriffenen »Erscheinungen«, die der Zoologe z. B. beschreibt, wenn er Form und Aussehen der Tiere bezeichnen will; die der Chemiker nennt, wenn er »die« Farbe einer Verbindung angibt; die der

Biologe heraushebt, wenn er »die« Formbildung und »die« Lebensvorgänge einer Zelle auseinandersetzt. Mit anderen Worten: ist all das, was sich uns nach der gewöhnlichen Bezeichnungsweise als sinnlich wahrgenommene »Erscheinung« darstellt, schon darum ein »Objekt«, eine Tatsache in naturwissenschaftlichem Sinne? Oder sind es nicht — vorausgesetzt daß es wahr ist, daß die Objekte der Naturwissenschaften »Erscheinungen« sind — ganz bestimmt zu charakterisierende »Erscheinungen«, die allein als naturwissenschaftliche Tatsachen in Betracht kommen? Oder noch anders ausgedrückt: gibt es nicht vielleicht mehrere ganz verschiedenartige Begriffe von »Erscheinung«, die bei der Objektbestimmung der Naturwissenschaften durcheinander gewürfelt werden, die aber in diesem Zusammenhang unbedingt auseinander gehalten werden müssen?

Das sind Fragen, die ihre Beantwortung gebieterisch verlangen, wenn man das Objekt der Naturwissenschaften als »Erscheinung« bestimmen will, die man aber bei solchen Bestimmungen nirgends auch nur angedeutet findet. Darum, scheint es mir, muß man das allgemeine Problem der Aufweisung der Grenzscheide zwischen Psychologie und Naturwissenschaften einstweilen noch vollkommen zurückschieben und erst einmal die umfassenden Vorarbeiten begriffsanalytischer Natur erledigen, welche der Begriff der »Erscheinung« erfordert. —

Nicht besser als mit der Objektbestimmung der Naturwissenschaften steht es mit der Festlegung des Objektes der »Sinnespsychologie«. Gegenstand der »Sinnespsychologie«, so pflegt man wohl zu sagen, sind die Empfindungen und die aus diesen sich aufbauenden Anschauungen und Wahrnehmungen. Fragt man nun aber, was man unter Empfindung, unter Anschauung und Wahrnehmung zu verstehen habe, so wird man von den verschiedenen Forschern die allerverschiedensten Antworten bekommen. Um bei dem Begriffe der Empfindung zu bleiben, so ist man sich nicht einmal darüber einig, ob damit die Farben, Töne, Geschmäcke, Gerüche usw., also sinnliche Data, gemeint sind oder auf solche Sinnesobjekte in bestimmter Weise sich beziehende nichtsinnliche Realitäten, »funktionelle« Gebilde. Die Mehrzahl der psychologischen Forscher, vor allem die Vertreter der experimentellen Erforschung des Seelenlebens, stehen wohl auf dem zuerst bezeichneten Standpunkt, doch es gibt auch eine Gruppe von Psychologen, die nachdrücklich den zweiten Standpunkt vertritt. So hat es z. B.

Stumpf¹⁾ ausdrücklich als seine Meinung hingestellt, daß nicht Farben, Töne usw. die Forschungsobjekte der »Sinnespsychologie« abgeben, sondern daß es die durch die sinnlichen Erscheinungen »angeregten« »psychischen Funktionen« sind, deren Gesetzmäßigkeiten die Sinnespsychologie zu erforschen hat. Und Stumpf steht in dieser Hinsicht nicht allein, sondern auch andere Forscher (Brentano, Pfänder, Th. Lipps) vertreten denselben Standpunkt. Mit der Aufstellung dieser neuartigen Ansicht aber wird die endgültige Beantwortung der Frage nach der Grenzscheide zwischen »Sinnespsychologie« und Naturwissenschaften wieder um ein gut Stück weiter hinausgeschoben, und das Schwergewicht der Untersuchungen wird in ein ganz neues Gebiet verlegt. Denn es ist klar, daß die Frage, ob es die »Sinnespsychologie« mit Farben, Tönen usw. oder mit »psychischen Funktionen« zu tun hat, nicht entschieden werden kann ohne gründliche Untersuchungen über den Begriff der »psychischen Funktionen« — Untersuchungen, die aber von dem Forschungswege der »Sinnespsychologie«, wie sie gewöhnlich betrieben wird, meiner Meinung nach weit abliegen, und die auch von den Philosophen noch nicht so weit geführt sind, daß man eine endgültige Beantwortung unserer Frage erwarten könnte. Nur so viel scheint aus den bisherigen Untersuchungen über den Begriff der »psychischen Funktion« oder, wie man gewöhnlich sagt, des »Aktes« klar hervorzugehen, daß wir noch eine ganze Reihe bedeutungsvoller Schwierigkeiten zu überwinden haben werden, bevor wir den vielgebrauchten Aktbegriff in allseitiger Bestimmtheit herausarbeiten können.

Aber abgesehen von der weiteren Frage, ob die Empfindung ein Sinnliches oder ein Nichtsinnliches ist, lassen auch diejenigen Definitionen, welche die Empfindung als etwas Sinnliches fassen, an Einheitlichkeit noch sehr zu wünschen übrig²⁾, so daß es auch von seiten der »Sinnespsychologie« noch begriffsanalytischer Vorarbeiten bedarf, bevor man eine wirklich befriedigende Objektbestimmung

1) »Zur Einteilung der Wissenschaften«, Abh. d. Kgl. Preuß. Ak. d. Wiss. vom Jahre 1906, Sonderabdruck S. 30 Anmerkung.

2) Külpe (»Zur Lehre von der Aufmerksamkeit«, Zeitschr. f. Philos. und philos. Krit. Bd. 110, S. 8) spricht zwar gelegentlich von einer Eindeutigkeit des Empfindungsbegriffs in der heutigen Psychologie; doch ich weiß nicht, ob dieser Ausspruch so ganz ernst gemeint ist, denn (abgesehen von dem Streit über die Ausdehnbarkeit des Empfindungsbegriffs auch über das Gebiet der Gefühle) lassen die Definitionen, die man von der Empfindung gibt, nichts weniger als Eindeutigkeit erkennen.

der »sinnespsychologischen« Forschung geben kann. Einen gewissen Teil dieser Vorarbeiten zu leisten, soll nun die Aufgabe der folgenden Untersuchungen sein. An der Hand des konkreten Materials wollen wir eine Reihe von fundamentalen Begriffen herauszuarbeiten und so den Grundstock des Begriffsgebäudes aufzubauen suchen, mit dessen Hilfe man auch wirklich allen realen Vorkommnissen gerecht zu werden in der Lage ist. Dieses Ziel zu erreichen, ist keineswegs leicht, sondern führt zu Untersuchungen von zum Teil recht großer Schwierigkeit. Immerhin darf man hoffen, auch hier durch redliche Arbeit schließlich auch einmal vollkommene Klarheit in die Sache zu bringen. Freilich eins wird man sich bei derartigen Untersuchungen stets gegenwärtig halten müssen, daß man sich nämlich vor allzu großer Allgemeinheit der Betrachtungsweise hüten muß. Große Gesichtspunkte und weitgreifende Ideen sind zwar für das Ganze der Forschung nirgends zu entbehren, aber bei der Forschung im einzelnen führen sie doch nur zu leicht zu einer Vergewaltigung der Tatsachen, und gerade da, wo es sich um die Zurechtzimmerung des begrifflichen Apparates eines ganzen Forschungsgebietes handelt, ist die Verführung, alles nur ja recht einfach und systematisch übersichtlich zu gestalten, besonders groß. Kleinste Kleinarbeit zu liefern, muß also auch hier wie überall in der Wissenschaft, wo man bleibende Ergebnisse erzielen will, die erste Forderung sein. Darum darf man, meine ich, bei den begriffsanalytischen Untersuchungen, die ich vorhin bezeichnet habe, nicht von vornherein sämtliche Sinnesgebiete zusammen ins Auge fassen, sondern muß möglichst jedes Sinnesgebiet für sich studieren und für jedes einzeln und ohne Seitenblick nach den anderen Sinnesgebieten den zur Beherrschung der Tatsachen notwendigen Begriffsapparat zusammenfügen. Andererseits darf man auch innerhalb einer jeden einzelnen Sinnessphäre nicht gleich, wie man das vielfach zu tun pflegt, mit dem Allgemeinen beginnen, sondern man muß erst einmal eine möglichst vollständige Analyse bestimmter konkreter Beispiele durchzuführen versuchen und erst allmählich durch Häufung der Beispiele die allgemein anwendbaren Begriffe herauslösen. Gewiß wird und kann eine solche Analyse des Einzelnen nicht gänzlich unsystematisch und ziellos geführt werden, irgendeine allgemeine Idee als richtunggebendes Prinzip muß stets zugrunde liegen, aber die Analyse wird sich doch immer an konkret Aufweisbares halten, die gebrauchten Begriffe werden sich jederzeit kontrollieren, die Behauptungen von jedem Kenner der Tatsachen nachprüfen lassen.

Aus diesen Gesichtspunkten heraus habe ich meine Untersuchungen von vornherein auf bestimmt angebbare Vorkommnisse im Gebiete des Gesichtssinnes, die für die herauszuarbeitenden Begriffe charakteristisch erschienen, beschränkt. Zwar bin ich mir bewußt, daß durch diese Beschränkung meine Betrachtungen in gewisser Weise einseitig werden, da nicht gesagt werden kann, ob und in welcher Weise sich die beim Gesichtssinne gültigen Unterscheidungen auch auf die übrigen Sinnesgebiete übertragen lassen; ja noch mehr: ich glaube übersehen zu können, daß die Mannigfaltigkeit der begrifflichen Unterscheidungen, die ich für den Gesichtssinn machen werde, in den übrigen Sinnesgebieten nicht besteht. Doch das darf nicht hindern, den Feinheiten der Scheidungen da, wo sie sich finden, auch wirklich nachzugehen, unbekümmert darum, ob sich die entsprechenden Scheidungen auch in den anderen Sinnesgebieten durchführen lassen.

Daß ich gerade mit dem Gesichtssinne meine Untersuchungen beginne, hat seinen Grund in der großen Bedeutung, die gerade diesem Sinne für die naturwissenschaftliche Tatsachenerkenntnis zugeschrieben werden muß. Will man auf die Klärung der Objektbereiche von Naturwissenschaften und »Sinnespsychologie« hinarbeiten, so wird es also auch das Gegebene sein, sich ein solches Gebiet auszusuchen, wo das zu sichtende Material das mannigfachste und am weitesten gegliederte ist. — —

Die eigentlichen begriffsanalytischen Untersuchungen werde ich erst im zweiten und dritten Kapitel geben; diese beiden Kapitel werden also auch den Hauptteil dieser Arbeit ausmachen. Ich möchte aber diesen positiven Aufstellungen im ersten Kapitel eine Kritik der gebräuchlichsten Empfindungsbegriffe vorausschicken, um zu zeigen, wie wenig in der Tat die üblichen Empfindungsbegriffe genügen, um den Objektbereich einer möglichen Wissenschaft — nenne man sie nun »Sinnespsychologie« oder irgendwie anders — abzugrenzen. Indes, ich möchte meine Kritik nicht auf sämtliche gebräuchlichen Empfindungsbegriffe ausdehnen. Zunächst möchte ich alle diejenigen Definitionen unberücksichtigt lassen, welche Empfindung in dem Sinne eines »psychischen Aktes« zu fassen suchen, da mir der Aktbegriff noch mit gewissen Schwierigkeiten behaftet zu sein scheint, deren Untersuchung aus dem Rahmen der späteren Betrachtungen ganz herausfallen würde. Dann aber würde es im Sinne der späteren Analysen auch zu weit führen, wenn ich die Definitionen, welche die Empfindung als ein Sinnliches betrachten, auf ihre allseitige Bestimmtheit hin prüfen wollte. Der Begriff

der Empfindung ist zu mehreren anderen Begriffen in Gegensatz zu bringen, und eine allseitig abgrenzende Definition der Empfindung würde die aus den verschiedenen Gesichtspunkten heraus gegebenen Bestimmungen zu einer mehr oder weniger einheitlichen Gesamtdefinition zu vereinigen haben. Indes auf die Gewährleistung einer solchen allseitigen Abgrenzung des Empfindungsbegriffs habe ich es hier nicht abgesehen. Es kommt mir nicht darauf an, wie weit Empfindung von Gefühl geschieden wird und wie hierbei die Begrenzungslinien laufen, es liegt mir einstweilen auch weiter nichts daran, zu erörtern, wie sich die betreffende Definition zu der vielbehandelten Frage nach der Grenzscheide zwischen Empfindung (und Wahrnehmung) einerseits und Phantasie- und Erinnerungsvorstellung andererseits stellt. Worauf es mir bei dieser Kritik ankommt, das ist vielmehr, wie sich das als Empfindung Definierte zu dem in der Wahrnehmung angeschauten Sinnlichen verhält, ob mit dem Begriffe der Empfindung wirklich ein in sinnlicher Wahrnehmung (oder Anschauung) aufweisbarer Tatsachenbereich bezeichnet wird, der die Objekte einer wissenschaftlichen Forschung abgeben kann.

Erstes Kapitel.

Kritik der Empfindungsbegriffe.

§ 1. Empfindung und sinnliche Wahrnehmung.

So verschieden an sich die gebräuchlichen Definitionen des Empfindungsbegriffs sein mögen, so scheint es doch eine gemeinsame Tendenz zu sein, welche die verschiedenen Autoren bei der Einführung ihrer Begriffe leitet, nämlich das Bestreben, mit der Empfindung etwas »Einfaches«, etwas »psychologisch Elementares« zu bezeichnen und eben damit die Empfindung der sinnlichen Wahrnehmung als dem »Komplizierteren« gegenüberzustellen. Freilich ist die Verwendung des Terminus sinnliche Wahrnehmung auch nicht immer vollkommen prägnant, indem neben der eben skizzierten Bedeutung, wobei sinnliche Wahrnehmung und Empfindung als koordinierte Begriffe erscheinen, der Begriff der sinnlichen Wahrnehmung oft auch so verwendet wird, daß er den Gegensatz zu den Phantasie- und Erinnerungsvorstellungen bildet und dementsprechend auch alle Empfindungen mit umfaßt. Ich will diese beiden Wahrnehmungsbegriffe auseinanderhalten und also einen engeren und einen weiteren Begriff von sinnlicher

Wahrnehmung unterscheiden. Da jedoch, wie in der Einleitung gesagt worden ist, der Gegensatz zwischen Wahrnehmung und Phantasievorstellung in den folgenden Diskussionen keine Rolle spielen wird, so will ich der Kürze halber den Begriff der Wahrnehmung im engeren Sinne schlechtweg mit Wahrnehmung bezeichnen und also vorläufig sinnliche Wahrnehmung und Empfindung als einander koordinierte Begriffe verwenden. Sollte ich gelegentlich den Wahrnehmungsbegriff im weiteren Sinne gebrauchen, so werde ich seine Verwendung, falls sie nicht aus dem Zusammenhang von selbst hervorgeht, durch den entsprechenden Zusatz zu erkennen geben.

Daß die Unterscheidung von Empfindung und sinnlicher Wahrnehmung nicht speziell psychologischer Natur ist, sondern auch in fundamentalen erkenntnistheoretischen Anschauungen seinen Grund hat, ist bekannt. Doch ich will auch auf die Geschichte dieser Unterscheidung — wenn auch nur ganz kurz¹⁾ — noch etwas eingehen, um dadurch ein weiteres gemeinsames Moment herauszulösen, das mir auch heute noch bei der Einführung des Empfindungsbegriffs eine maßgebende Rolle zu spielen scheint: nämlich die Charakterisierung der Empfindung als ein einfaches Hinnehmen des sinnlich »Gegebenen« gegenüber der Wahrnehmung, in der dieses »Gegebene« gegenständlich »gedeutet« wird — ein Unterschied, der mit dem zuerst angegebenen in gewissem sehr engen Zusammenhang steht, der aber durch die erkenntnistheoretische Bedeutung, die man ihm beizulegen pflegt, besonderer Hervorhebung bedarf.

Bei der griechischen Philosophie fließen die Begriffe Empfindung und Wahrnehmung noch unterschiedslos durcheinander. Indem man sich die Wahrnehmung der Körperwelt als eine reine Folgeerscheinung der Einwirkung der Dinge auf die Seele dachte, hatte man auch keine Veranlassung, von einer »Deutung« des gegebenen sinnlichen Materials zu reden. Das Mittelalter in seiner allgemeinen Abhängigkeit vom Altertum weiß auch in bezug auf die Erkenntnis der Dingwelt nichts wesentlich Neues zutage zu fördern. Erst mit dem Beginne der Neuzeit wird das anders. Angeregt durch die cartesianische

1) Näheres hierüber erfährt man außer in den betr. Artikeln in Eislers »Wörterbuch der philos. Begriffe« bei W. Hamilton »Lectures on Metaphysics and Logic«, 1870 Vol. II und vor allem bei G. Uphues: »Wahrnehmung und Empfindung«, Leipzig 1888. Auch auf H. Schwarz: »Das Wahrnehmungsproblem vom Standpunkte des Physikers, des Physiologen und des Philosophen«, Leipzig 1892 und die Diss. von Enoch »Der Begriff der Wahrnehmung«, Straßburg 1890 sei hingewiesen.

Zweifelsfrage, mit welchem Rechte wir denn eigentlich von einer körperlichen Dingwelt reden können, wendet man auch den einzelnen »Faktoren«, die bei der Dingerkenntnis in Betracht kommen, seine Aufmerksamkeit zu. Dabei verfährt man freilich zumeist erkenntnistheoretisch naiv: ob es eine an sich bestehende Körperwelt, die auf unsere Sinne einzuwirken vermag, gibt, das wird nicht weiter diskutiert, nur wie diese Körperwelt in unsere Erkenntnis hineinkommt, wie genetisch die Dingerkenntnis zustande kommt, das ist die Frage, die man durch möglichst plausible Theorien zu beantworten sucht. Da spricht Descartes von einer Mitwirkung des Urteils, Hobbes schreibt dem »Gedächtnis« eine wesentliche Rolle zu, und bei Berkley haben wir dann die in kühner Weise entworfene »Theory of Vision«, durch die gezeigt werden soll, wie die Wahrnehmung der körperlichen Dingwelt speziell hinsichtlich der räumlichen Eigenschaften sich aus einfachen Anfängen allmählich zu der Vollkommenheit entwickelt, in der sie sich beim Erwachsenen findet. Diese Theorie hat dann der (psychologischen) Erkenntnistheorie bis auf unsere Tage die Richtung vorgeschrieben. Es ist hier nicht der Ort, weiter auf die verschiedenartigen Formen einzugehen, welche man für diese Entwicklung aus dem »ursprünglich Gegebenen« aufgestellt hat, und im speziellen die eigentümliche Form zu erörtern, in der diese Lehre auch in die Kantische Erkenntnistheorie Eingang gefunden hat. Jedenfalls unterscheidet man in der ganzen neueren Erkenntnistheorie bei der Dingerkenntnis zwei wesentlich verschiedenartige »Faktoren«, das sinnlich »dargebotene« Material und die »Deutung« dieses Materials in der Wahrnehmung zu einer dinglich-gegenständlichen Welt. Diese durch ursprünglich erkenntnistheoretische Überlegungen bedingte Scheidung ist dann auch in der modernen Psychologie maßgebend geworden und hat zur Aufstellung eines viel gebrauchten Empfindungsbegriffs geführt, nämlich zu dem Begriffe der »reinen« Empfindung, von dem wir zuerst sprechen wollen.

§ 2. Die reine Empfindung.

Ich will den Begriff in der Form behandeln, in der man ihn in den bekannten psychologischen Lehrbüchern von Jodl und Ebbinghaus findet. Jodl definiert: »Unter Empfindung verstehen wir einen im Zentralorgan auf Veranlassung eines ihm von den peripheren Organen zugeführten Nervenreizes entwickelten Bewußtseinszustand, in welchem ein qualitativ und quantitativ bestimmtes Etwas (Inhalt, Aliquid) zur sinnlichen Erscheinung kommt. Dieses wird in der

englischen und französischen Psychologie auch als das präsentative oder perzeptive Element in der Empfindung bezeichnet¹⁾.«

Prägnanter formuliert Ebbinghaus den zu bezeichnenden Begriff, indem er die Empfindungen als diejenigen Bewußtseinsgebilde bezeichnet, »die in der Seele unmittelbar durch die äußeren Reize hervorgerufen werden, ohne angebbare Mittelglieder, wie namentlich Erfahrungen, lediglich vermöge der angeborenen Struktur der materiellen Organe einerseits und der ursprünglichen Reaktionsweise der Seele auf die nervösen Erregungen anderseits²⁾.«

Suchen wir uns nun das allgemeine Wesen und die Voraussetzungen des in den gegebenen Definitionen liegenden Empfindungsbegriffs im einzelnen näher zu bringen.

Zunächst heben beide Definitionen, darüber kann kein Zweifel bestehen, mit genügender Deutlichkeit hervor, daß man mit Empfindung etwas Geistiges (»Psychisches«) meint und nicht etwa, wie es vielfach von seiten der Physiologen geschieht, einen sich im Gehirn bzw. den Sinnesorganen vollziehenden (materiellen) Nervenprozeß. Hierin liegt ein für die psychologische Forschung gewiß bedeutungsvolles Moment, aber es ist nicht dasjenige, auf das man gegenüber den anderen psychologischen Empfindungsbegriffen hinzuweisen hätte; Materiellles meint ja kein Psychologe, wenn er von Empfin-

1) F. Jodl, »Lehrbuch der Psychologie«, 2. Aufl. Stuttgart und Berlin 1903, Bd. I, S. 199.

2) H. Ebbinghaus, »Grundzüge der Psychologie«, 2. Aufl. Leipzig 1905, S. 441.

Ebbinghaus bezeichnet zwar diese Sätze nicht ausdrücklich als seine Definition der Empfindung; indes nach dem ganzen Zusammenhang, in dem diese Formulierung auftritt, glaube ich keinem Mißverständnis zu unterliegen, wenn ich darin die präzise Angabe des dem Autor vorschwebenden Empfindungsbegriffs sehe; es scheint mir in diesen Sätzen nur weiter auseinandergelegt, was implizite auch in der a. a. O., S. 443 gegebenen Definition liegt, in der die Empfindung »als das psychische Äquivalent der Einwirkung einer einheitlichen Reizgruppe auf ein Sinnesorgan« bezeichnet wird. —

Ich bringe die beiden Definitionen von Jodl und Ebbinghaus trotz des ganz voneinander abweichenden Wortlautes unter dieselbe Rubrik, da es mir scheint, als ob beide Forscher dem Sinne nach genau dasselbe im Auge haben. Möglicherweise könnte man allerdings bestehende feinere Unterschiede der beiden Definitionen namhaft machen, doch auf solche feineren Abstufungen kommt es mir hier nicht an. Dem allgemeinen Wesen und den Voraussetzungen nach unterscheiden sich beide Definitionen jedenfalls nicht, und auf diese beiden Momente wollen wir bei der Kritik unser hauptsächlichstes Augenmerk richten.

dung redet. Aber ein Wesentlichstes und für die ganze Definition Charakteristisches fällt sofort auf, d. i. nämlich, um mit Messer zu reden, daß in der Definition »über die Sphäre der rein psychologischen Beschreibung«¹⁾ hinausgegangen wird. Um zu sagen, was die Empfindung ist, werden nicht die den Sinnesdaten, die Empfindungen genannt werden sollen, gemeinsamen »rein immanenten« Merkmale angegeben, sondern es werden die allgemeinen Bedingungen, die für ihr Zustandekommen maßgebend sind, verzeichnet. Es handelt sich also, logisch gesprochen, nicht um eine Definition durch rein innere Merkmale, sondern um eine genetische Definition, analog dem Falle, wo man die Kreislinie als eine Kurve definiert, die auf die und die Weise durch »Konstruktion« erzeugt werden kann; nur daß es sich in diesem letzteren Falle um die »Erzeugung« eines »Idealen«, im Falle der Empfindung aber um reale Vorgänge handelt. Vom logischen Standpunkte aus dürfte also gegen die Art der Definition der Empfindung nichts einzuwenden sein. Sehen wir aber nun zu, wie es mit den sachlichen Voraussetzungen und der Verwirklichung der so definierten Empfindungen im Bereiche der wissenschaftlichen Erfahrung steht!

Die Voraussetzungen, auf denen unsere Definitionen fußen, sind allgemein gesprochen zunächst die, daß es seelische Individuen gibt, daß von diesen seelischen Individuen jedes für sich mit einem lebendigen Körper durch bestimmte gesetzmäßige Zusammenhänge derart verbunden ist, daß gewisse (im allgemeinen von äußeren materiellen Vorgängen herrührende) nervöse Erregungen in den Sinnesorganen sich zum Gehirn fortpflanzen und auf Grund einer psychophysischen Gesetzmäßigkeit bestimmte seelische Vorgänge zur Folge haben. Vielleicht erscheinen diese Voraussetzungen manchen Psychologen, die das Wesen der Psychologie in der reinen Deskription der seelischen Erlebnisse sehen, schon zu weitgehend und vor allem für die Definition eines so fundamentalen psychologischen Begriffs, wie es die Empfindung ist, verwerflich. Indes vom Standpunkte der empirischen, ich will deutlicher sagen, experimentellen Psychologie ist gegen diese Voraussetzungen ganz und gar nichts einzuwenden, sie sind eben ihre eigenen Voraussetzungen, die sie nicht aufgeben kann, ohne sich selbst unmöglich zu machen.

Aber freilich mit dem Angegebenen sind noch nicht sämtliche Voraussetzungen, die unsere Definitionen machen, aufgezählt. Es

1) A. Messer: »Empfindung und Denken«, 1908, S. 15.

ist da (wenigstens in der Ebbinghausschen Definition, an die ich mich, da sie mir besonders prägnant erscheint, jetzt allein halten werde) noch von einer »angeborenen Struktur der materiellen Organe« und von einer »ursprünglichen Reaktionsweise der Seele auf die äußeren Erregungen« die Rede, und dieser ursprünglichen Reaktionsweise wird als Gegensatz eine Reaktionsweise gegenübergestellt, bei der auch noch allerhand »Erfahrungsmomente« mit im Spiele sind. Diesen Gegensatz werden wir uns aber jetzt noch genauer verdeutlichen müssen, da in ihm noch wesentlich weitergehendere Voraussetzungen zu liegen scheinen, als wir vorhin bezeichnet haben.

Der Aufstellung des genannten Gegensatzes liegt zunächst die These zugrunde, daß jedes menschliche Individuum in den ersten Jahren seines Lebens einen Entwicklungsprozeß durchmacht derart, daß die ursprüngliche Reaktionsweise der Seele bei Einwirkung von Reizen im Laufe der Zeit mehr und mehr ergänzt und verändert wird durch die Mitwirkung von »Reproduktions- oder Erfahrungselementen«, die von früheren Einwirkungen herrühren. Wie man sich die Gestaltung dieser »Reproduktionselemente« und ihre »Verschmelzung« mit den frischen Eindrücken zu mehr oder weniger einheitlichen Bewußtseinsganzen im einzelnen denken mag, und mit welchem Rechte man in diesem Zusammenhang überhaupt von »Reproduktion« sprechen darf, das kann uns hier vorerst gleichgültig sein. Wesentlich für die Herausarbeitung unseres Begriffs der reinen Empfindung ist nur, daß man nach dieser These viele, wenn nicht alle sinnlichen Erlebnisse des Erwachsenen »nicht als etwas Fundamentales und Letztes, direkt auf den äußeren Reizen Beruhendes«¹⁾ anzusehen hat und daher sich (im Interesse einer genetischen Kausalerklärung) genötigt sieht, aus der Gesamtheit der sinnlichen Wahrnehmungsanschauungen, die ein Individuum im Laufe eines Lebens überhaupt haben kann, einen gewissen Teil auszusondern, den man sich als reine seelische Folgeerscheinung der äußeren Reizwirkung denkt. Diese reinen, mit keinerlei »Erfahrungsmomenten« »vermischten« bzw. »verschmolzenen«, dem Bewußtsein sich darbietenden Reizwirkungen sind es, die Ebbinghaus kurz als Empfindungen bezeichnet und die ich mit dem Terminus »reine Empfindungen« belegen möchte²⁾.

1) Ebbinghaus: a. a. O., S. 435.

2) Der so definierte Begriff der »reinen Empfindung« ist nicht zu ver-

Zum Unterschiede von dem Helmholtzschen Begriff der reinen Empfindung, der neben der Angabe der Entstehungsweise zugleich auch bestimmte innere Merkmale enthält¹⁾, muß für die Definition von Ebbinghaus hervorgehoben werden, daß sie keinerlei Angabe darüber enthält, wie die reinen Empfindungen in den einzelnen Sinnesgebieten beschaffen sind, sondern es ist nur gesagt, welche allgemeinen Bedingungen bei ihrer Entstehung im Bewußtsein in Frage kommen; die Bestimmung der inneren Eigentümlichkeiten des Definierten wird so also der besonderen psychologischen Erforschung vorbehalten. Doch um das Quale der reinen Empfindungen bestimmen zu können, müssen wir wissen, wo wir die bezeichneten »seelischen« Gebilde antreffen können, müssen wir die allgemeinen Kriterien dafür kennen, daß wir es in diesem Falle mit reinen Empfindungen zu tun haben, in jenem nicht. Wie steht es nun damit?

Was zunächst die Realisierung der reinen Empfindungen anlangt, so würden wir sie zuerst und vor allem im Bewußtsein des neugeborenen Kindes zu suchen haben. Denn bei diesem fehlen die »Erfahrungen«, auf die unsere Definition verweist, noch gänzlich, von einer Mitwirkung von »Erfahrungsmomenten« beim Zustandekommen der sinnlichen Inhalte kann dementsprechend hier nicht gesprochen werden; im Sinne unserer Definition würden wir also sämtliche Anschauungen, die dem Neugeborenen zum Bewußtsein kommen, als reine Empfindungen anzusprechen haben. Aber freilich, wenn wir uns auch in der Rede von den Bewußtseinsgebilden der Neugeborenen auf »psychologische« Realitäten beziehen, so können wir uns von der eigentümlichen Prägung, in der die sinnlichen Erscheinungen in einem derartigen Bewußtsein auftreten, doch keine rechte Vorstellung machen, denn wir haben allen Grund anzunehmen — und es war ja auch eine der Voraussetzungen, von denen unsere Definition ausging —, daß die »seelischen« Erscheinungen des Neugeborenen wesentlich primitiver und eben deswegen auch andersartiger sind als die Vorgänge im Bewußtsein des erwachsenen Forschers. Es mag richtig sein, was Schuppe²⁾ sagt, daß nämlich im Bewußtsein des Neugeborenen »die gleichzeitigen Data aller Sinne zusammen einen unklaren Totaleindruck« bilden, und daß es schon ein »Werk der Reflexion« ist, »wenn die einzelnen

wechseln mit dem, was Wundt mit diesem Wort bezeichnet; vgl. dessen »Physiologische Psychologie«, 6. Aufl. Bd. 1, S. 409.

1) H. Helmholtz: »Physiologische Optik«, 2. Aufl. S. 609 f.

2) W. Schuppe: »Grundriß der Erkenntnistheorie und Logik«, Berlin 1894, S. 78.

Empfindungen einzelner Sinne als Bestandteile desselben unterschieden und je eine Empfindung eines Sinnes für sich allein gedacht wird«, aber für die wissenschaftliche Forschung, für die Untersuchung der Beschaffenheit und Veränderung der Empfindungen, würde uns das wenig nützen können. Denn dabei können wir uns nur auf Realitäten beziehen, die unserer eigenen Wahrnehmung oder doch wenigstens der Wahrnehmung anderer Erwachsener unmittelbar zugänglich sind. Soll also der Begriff der reinen Empfindung wirklich für die Empfindungslehre grundlegend sein, so muß seine Verwirklichung nicht bloß im Bewußtsein des Neugeborenen sich vollziehen, sondern auch im Bewußtsein des erwachsenen Forschers. Sehen wir also jetzt zu, wie es in dieser Hinsicht steht!

Dem Plane der ganzen Arbeit entsprechend wollen wir uns hierbei auf das Gebiet des Gesichtssinnes beschränken und als Beispiel die Tiefenwahrnehmung nehmen.

»Tiefe, sagt Ebbinghaus, ist nichts unmittelbar Gegebenes...; das Bewußtsein, die volle plastische Körperlichkeit der Dinge unmittelbar zu sehen ... ist irrig. Natürlich haben wir ein Bewußtsein davon, aber sein Inhalt ist nicht [reine] Empfindung¹⁾.« »Für die unmittelbare Empfindung [liegen] die Dinge schlechthin und lückenlos nebeneinander«²⁾; »die reine optische Empfindung ist eine eigentümlich geartete zweidimensionale Ausdehnung und weiter nichts«³⁾. Hier haben wir also klar und deutlich ausgesprochen, einmal wie beschaffen die reinen optischen Empfindungen nicht sind, und zum anderen, welche Eigenschaften wir ihnen zuzuschreiben haben. Im allgemeinen, so sagt man uns, sind die optischen Erscheinungen des Erwachsenen, da bei ihnen das »Tiefenbewußtsein« vorhanden ist, keine reinen Empfindungen, aber gänzlich unzugänglich sind auch für den Erwachsenen die reinen Empfindungen nicht. Zwar ist es nicht leicht, »dem ausgebildeten Bewußtsein seine bereitwilligsten Vorstellungen zu nehmen und es auf einen primitiveren Standpunkt zurückzuschrauben«, aber »mit einiger Annäherung ... läßt sich der vorauszusetzende positive Eindruck der [ursprünglichen] Räumlichkeit auch dem ausgebildeten Bewußtsein verschaffen. Man schließe die Augen und betrachte das umgebende Dunkel, oder man schaue in die Finsternis eines dunklen Zimmers, in dicken Nebel, gegen den Himmel, in eine durchsichtige Flüssigkeit oder die Glut

1) a. a. O., S. 446.

2) a. a. O., S. 448.

3) a. a. O., S. 450.

einer großen Flamme¹). Die »Entfernungsvorstellungen« treten in all diesen Fällen zurück. »Die Ausdehnung nach Höhe und Breite sehe ich, aber zu einer sicheren und bestimmten Tiefenlokalisation komme ich nicht,« ich sehe »also in der Tat, wenigstens annähernd, zweidimensionale Räumlichkeit ohne Tiefe« — und etwas weiter wird hinzugefügt: »Mir scheint, man kann sich mit Hülfe [dieser Eindrücke] wohl vorstellen, wie dem ganz jungen Kinde die Welt erscheinen muß²).« Wir kommen so also zu der Ansicht, daß, wenn auch in sehr vielen Fällen unsere Gesichtserscheinungen mit einem nicht auf reiner Empfindung beruhenden Tiefenbewußtsein behaftet sind, es doch andererseits auch Beispiele gibt, bei denen die Tiefe so gut wie ganz fehlt, wo die reine Empfindung als solche (wenigstens annähernd) zur Erscheinung kommt. Auch die Erfahrung des psychologischen Forschers weist also reine Empfindungen auf oder doch wenigstens Erscheinungen, die den reinen Empfindungen sehr nahe kommen.

Damit dürfte das, was über den Begriff und das Vorkommen der reinen Empfindung zu sagen wäre, klargestellt sein; wir wenden uns nun zur Kritik des Gesagten und überlegen, welche Kriterien wir haben, um von unserer Definition aus zu entscheiden, ob etwas als reine Empfindung anzusprechen ist oder nicht.

§ 3. Kritisches über den Begriff der reinen Empfindung.

Es wurde früher gesagt, daß man bei der Einführung des Empfindungsbegriffs von dem Bestreben geleitet sei, etwas »Einfaches«, »psychologisch Elementares« begrifflich festzulegen. Den Sinn einer solchen Ausdrucksweise wollen wir uns jetzt noch etwas näher zu bringen und im Zusammenhang damit die Bedeutung des Begriffs der reinen Empfindung für die wissenschaftliche Forschung zu ermitteln suchen.

Es sind — wenn man einstweilen von dem später zu erörternden Wundtschen Begriffe absieht — zwei Begriffe von »psychologisch einfach und elementar«, die man auseinander zu halten hat:

Erstens: man redet von den Empfindungen als den einfachsten Gebilden in dem Sinne, daß sie das für die wissenschaftliche Forschung Einfachste, Zugänglichste, am ersten zu Beherrschende sind, so daß man die wissenschaftliche Untersuchung

1) a. a. O., S. 450/51.

2) a. a. O., S. 451.

mit ihnen beginnen und das ganze Wissenssystem von ihnen aus aufbauen kann. Dementsprechend wird dann auch die Lehre von den Empfindungen in den psychologischen Lehrbüchern der Behandlung der übrigen seelischen Vorgänge vorausgeschickt.

Sind es nun, so werden wir fragen, die reinen Empfindungen im definierten Sinne, von denen die »psychologische« Empfindungslehre handelt? Es scheint, daß das nicht der Fall ist, wenigstens nicht bei den Gesichtsempfindungen, denen speziell ja unsere Betrachtungen gelten sollen. Überlegen wir einmal — ganz unabhängig davon, mit welchem Rechte derartige Untersuchungen noch »Psychologie« sind — an was für Erscheinungen z. B. die Untersuchungen über die Unterschiedsempfindlichkeit, die Schwelle, das Webersche Gesetz usw. angestellt worden sind. Die Farbenerscheinungen, die hierbei von den Versuchspersonen zu beurteilen sind, sind da gewiß keine reinen optischen Erscheinungen, wie sie uns Ebbinghaus beschreibt: eigentümlich zweidimensional ausgebreitete Farbenkomplexe, die keine Form, keine Entfernung von der Versuchsperson, überhaupt keinerlei Orientierung nach der dritten Dimension haben. Vielmehr wird es sich in der Regel um Farbanordnungen handeln von anschauungsmäßig ganz bestimmter Form, etwa um ebene Flächen, die vertikal zur Sehrichtung sind und in bestimmter Entfernung erscheinen. Und so auch bei anderen »sinnespsychologischen« Untersuchungen. Die Farbenerscheinungen, die bei den grundlegenden Untersuchungen der Empfindungslehre das Tatsachenmaterial geliefert haben, sind also keine reinen Empfindungen gewesen. Also kann, so werden wir folgern müssen, unser Begriff der reinen Empfindung auch nicht derjenige Empfindungsbegriff sein, der bei der »psychologischen« Empfindungslehre die Grundlage bildet. Damit wäre dann die Unbrauchbarkeit des Begriffs der reinen Empfindung für den Aufbau des »psychologischen« Wissensgebäudes dargetan.

Freilich, man könnte gegen die letzte Überlegung folgendes geltend zu machen suchen: Bei den Untersuchungen über die Farbenempfindungen kommen niemals die Erscheinungen nach ihrem vollen konkreten Bestande in Frage; man untersucht nicht die Gesetzmäßigkeiten der ganzen optischen Erscheinung, sondern nur eines Momentes, eines abstrakten Teiles des konkreten Ganzen, eben der Farbenqualität. Für die Untersuchung der Farbenqualitäten für sich allein ist es darum auch vollkommen gleichgültig, ob wir uns an reine Empfindungen im Sinne der gegebenen Definition

halten, oder ob wir von Farben ausgehen, bei denen nebenbei auch ein Tiefenbewußtsein usw. vorhanden ist. Auf diese räumlichen Eigenheiten der sinnlichen Gebilde kommt es eben bei Farbenuntersuchungen nicht an, man braucht auf sie deshalb auch bei der Definition der Farbenempfindung keinerlei Rücksicht zu nehmen. Doch dieser Einwand würde auf sehr schwachen Füßen stehen, denn wenn er wirklich etwas bedeuten wollte, so müßte doch bewiesen werden, daß hinsichtlich der Farbeigenschaften der reinen visuellen Empfindung und der ihr entsprechenden mit dreidimensional-räumlichen Eigenschaften ausgestatteten Anschauung keinerlei Unterschied besteht, daß die »räumliche Formung« für das Quale der Farben bedeutungslos ist. An sich ist es doch sehr wohl möglich — ja man hat guten Grund zu der Behauptung, daß es sich auch tatsächlich so verhält — daß mit dem Auftreten bzw. der Änderung der räumlichen Bestimmtheiten auch gewisse gesetzmäßige Änderungen der Farbenbeschaffenheit einhergehen, so daß es nicht angeht, die räumlichen Bestimmungen, in denen die Farben auftreten, gleichsam nur als ein Kleid anzusehen, in das wir die Farben hineinstecken, als eine »Form«, in die wir die Farben hineingießen. Die Farben sind, soweit unsere Erfahrung reicht, nur etwas in der räumlichen Gestaltung, wir haben daher auch kein Recht, die Raumgestalten der Farben von vornherein als etwas Nebensächliches, für das Quale der Farben Irrelevantes zu betrachten. Die Phänomene, auf die wir unsere Aussagen bei den Farbenuntersuchungen stützen, das Tatsachenmaterial, die Forschungsobjekte sind Farben im Raum, und darum dürfen wir auch nicht sagen, daß der Begriff, welcher der Empfindungslehre zugrunde liege, der Begriff der reinen Empfindung sei, denn mit diesem sollen der Definition nach Objekte bezeichnet sein, die nachweislich nicht unsere Forschungsobjekte sind.

Doch man darf unsere Ausführungen nicht mißverstehen. Wir wollen nicht sagen, daß es überhaupt unmöglich sei, die Farben für sich zu untersuchen ohne durchgängige Rücksichtnahme auf ihre räumlichen Bestimmtheiten — eine solche Behauptung würde ja durch die Tatsachen der bisher schon geleisteten Farbenuntersuchungen ohne weiteres widerlegt sein. Im Gegenteil, es ist auch unsere Ansicht, daß man mit gutem Recht innerhalb sehr weiter Grenzen die Gesetzmäßigkeiten des Farbensehens unabhängig von dem Raumsehen behandeln kann, ja sogar behandeln muß. Aber man spricht doch dann nicht von den Farben der reinen Empfindungen, sondern von den Farbeigenschaften der sinn-

lich-visuellen Gebilde, wie sie sich in der Erfahrung des erwachsenen Menschen darstellen.

Müssen wir so dem Begriff der reinen Empfindung die Bedeutung absprechen, der Fundamentalbegriff der Empfindungslehre zu sein, so fragt es sich nun andererseits, ob denn diesem Begriff im Rahmen der wissenschaftlichen Forschung nicht eine andere Bedeutung zugeschrieben werden kann. Und in der Tat zeigt die nähere Überlegung, daß unser Begriff doch nicht völlig bedeutungslos ist. Wir erkennen dies, wenn wir uns der Erörterung des zweiten der beiden Begriffe von »psychologisch einfach und elementar«, die wir unterscheiden wollten, zuwenden. Dieser Begriff erwächst uns vom Standpunkte der genetischen Psychologie aus.

Wenn man von genetischer Psychologie redet, so hat man im allgemeinen den speziellen Zweig der psychologischen Forschung im Auge, der es sich zur Aufgabe macht, das Seelenleben des entwickelten Individuums als ein nach bestimmten Gesetzmäßigkeiten aus geringeren Anfängen Gewordenes zu begreifen. Hierzu gehört, daß man die verschiedenartigen seelischen Vorgänge bis zu ihren ersten Anfängen zurückverfolgt und zeigt, in welcher Weise und unter welchen Bedingungen sich aus dem »psychologisch Elementaren und Einfachen« allmählich das komplexe Seelenleben des entwickelten Individuums herausbildet. Eben in diesem Forschungszusammenhang aber gewinnt der Begriff der reinen Empfindung Bedeutung: Als Bedingungen, unter denen sich die Entwicklung der Sinnlichkeit vom primitiven zum entwickelten Bewußtsein vollzieht, treten, wie die psychologische Forschung gezeigt hat, im wesentlichen zwei verschiedenartige »Faktoren« auf, nämlich die Einwirkung auf die Sinnesorgane und die mannigfach gestalteten »Nachwirkungen« solcher Sinneseindrücke, die man sich gewöhnt hat unter dem Namen »Erfahrungswirkungen« zusammenzufassen. Fast in jeder Wahrnehmung, die wir Erwachsene machen, sind diese beiden Faktoren aufweisbar. Aber die Sache ist nun nicht so, daß jeder Faktor ein in der sinnlichen Anschauung sich getrennt hervorhebendes sinnliches Gebilde hervorbrächte, sondern beiden Faktoren entspricht ein »Verschmelzungsprodukt«, ein in weiten Grenzen einheitliches psychisches Gebilde. Hat aber die psychologische Forschung dies einwandfrei festgestellt, so erwächst ganz von selbst die Forderung, die Beschaffenheiten und Eigentümlichkeiten der seelischen Folgeerscheinungen der Sinneseindrücke ohne Mitwirkung irgendwelcher Erfahrungsmomente, also genau das zu erforschen, was wir die reinen Empfindungen genannt haben, und

damit zugleich ein Bild davon zu entwerfen, wie primitiv und einfach die sinnlichen Anschauungen des Neugeborenen aussehen müssen. Diese Aufgabe hat vom psychologischen Standpunkte aus Sinn und Bedeutung, und der Begriff der reinen Empfindung erweist sich nicht bloß als ein brauchbarer, sondern als ein für die psychologische Forschung im ganzen auch notwendiger Begriff. Daß wir mit der reinen Empfindung etwas bezeichnen, was der unmittelbaren Wahrnehmung und Beobachtung nicht zugänglich ist, macht dabei nichts; wir haben, wenn wir ihn gebrauchen, »psychische« Realitäten im Auge, und die Aufgabe, die Beschaffenheit dieser Realitäten zu bestimmen, ist daher für die Psychologie keine bloß vermeintliche, sondern eine wirkliche, deren endgültige Lösung freilich nicht ganz einfach ist. Denn ob es Erscheinungen gibt, welche den zu bestimmenden Inhalten nahe kommen, und wenn es solche gibt, welche es sind, das vermögen wir von vornherein nicht zu entscheiden. Unmittelbare Kriterien gibt es nicht dafür, sondern dazu ist der ganze experimentelle Apparat nötig, wie ihn die moderne Psychologie aufgebaut hat, und den die zukünftige Forschung noch weiter ausbauen wird. Für die rein deskriptive Psychologie würde sonach der Begriff der reinen Empfindung kaum eine Bedeutung haben; denn die theoretischen Überlegungen, die uns von den entwickelten Anschauungen zu der primitiven Form der reinen Empfindungen zurückführen sollen, finden ihre wesentlichste Stütze in der Zergliederung der Bedingungen, unter denen unsere sinnlichen Erlebnisse zustande kommen, also in einer Fragestellung, die der deskriptiven Psychologie als solcher fern liegt, und die sich mit den dieser allein zur Verfügung stehenden Beobachtungsmethoden auch gar nicht erledigen läßt. Damit soll freilich nicht behauptet werden, daß für den Reduktionsprozeß in allen Fällen ein bewußt angestelltes Experimentieren erforderlich sei, vielmehr zeigen auch schon die Erfahrungen des gewöhnlichen Lebens, die Täuschungen und Illusionen, was in bestimmten Fällen nicht auf Kosten der ursprünglichen Reizwirkung gesetzt werden kann. Aber im allgemeinen wird sich aus der unmittelbaren Betrachtung und Vergleichung der verschiedenen sinnlichen Inhalte nur wenig zur Beantwortung der in Rede stehenden Fragen beibringen lassen. »Der Eindruck an sich ist ein einheitlicher und ungeteilter; seine sinnliche Grundlage und seine Vorstellungsgrundlage vereinigen sich stets zu einer einzigen Wirkung von überall gleichartiger Lebhaftigkeit und Deutlichkeit¹⁾.«

1) Ebbinghaus, a. a. O., Bd. 2, S. 23.

Will man also die Beschaffenheiten der primitiven Form der Sinnlichkeit erforschen, so wird man sich in der Hauptsache an das bewußt angestellte Experiment zu halten haben. Dieses erst wird das Tatsachenmaterial zutage fördern können, auf Grund dessen wir eine Theorie über die Entwicklung unseres Seelenlebens aufstellen können. Natürlich wird auch mit Hilfe des Experiments das Tatsachenmaterial noch ein unvollkommenes bleiben, und es wird noch vieler Entdeckungen bedürfen, um schlagende Beweise für die Richtigkeit bzw. Unrichtigkeit der einen oder anderen Theorie zu liefern. Denn die gedankliche Verarbeitung des vielverschlungenen Materials zu einer in sich und mit den Tatsachen übereinstimmenden Theorie macht unter Umständen große Schwierigkeiten, und so darf man sich nicht wundern, wenn es in allen Fällen zu einer einheitlichen Ansicht noch nicht gekommen ist. So schrieb, um nur einige Beispiele zu erörtern, Helmholtz die Phänomene des Kontrasts im wesentlichen der Mitwirkung sog. unbewußter Schlüsse zu, verbannte also (in unserer Terminologie) die Kontrasterscheinungen aus dem Gebiete der reinen Empfindungen, während man heute wohl allgemein den Kontrast rein physiologisch bedingt sein läßt, also auch in das Gebiet der reinen Empfindung verweist. Und welchem Wechsel der Ansichten begegnet man bei der Beschreibung der räumlichen Eigenschaften der reinen visuellen Empfindungen! Hier spricht man sie als gänzlich unräumlich an, dort schreibt man ihnen zweidimensionale Ausdehnung zu, und von wieder anderer Seite redet man neben der Zweidimensionalität auch noch von einer in primitiven Anfängen vorhandenen dritten Dimension. Und jeder nimmt im wesentlichen doch dasselbe Tatsachenmaterial zur Begründung seiner Theorie. Bei den Aussagen über die reinen Empfindungen muß man sich also gegenwärtig halten, daß es sich um keine bloße Tatsachenbeschreibung handelt. Es liegt im Sinne der Definition, daß wir der reinen Empfindungen unmittelbar nicht habhaft werden können; sie sind uns nicht gegeben, sondern ihre Bestimmtheiten sind uns zu beschreiben aufgegeben; sie sind das x , das wir aus einer sehr kompliziert gebauten Gleichung zu ermitteln haben mit Hilfe von Methoden, die uns einen vollkommenen Abschluß der Rechnung nicht gewährleisten können. Es ist zwar anzunehmen, daß wir dem wahren Werte dieses x im Laufe der psychologischen Forschung immer näher kommen werden, aber vollkommen exakt berechnen werden wir es nie können, denn die ganze Aufgabe ist ihrem Sinne nach eine unendliche. Brechen wir die Rechnung irgendwo ab und begnügen wir uns mit dem Nähe-

rungswert, so heißt das nicht, daß damit die Rechnung ein für allemal erledigt ist, sondern es können bessere Methoden gefunden werden, die uns das gesuchte x in größerer Annäherung zu bestimmen gestatten, und die Rechnung beginnt von neuem. Oder unbillig gesprochen: man kann sich auf Grund des bis jetzt gefundenen Tatsachenmaterials eine Vorstellung darüber zu machen versuchen, welche Bestimmtheiten man den reinen Empfindungen zuzuschreiben hat, indem man die von überallher zusammengetragenen Tatsachen auf ihre Wichtigkeit hin abwägt, die Gründe für und gegen eine bestimmte Ansicht prüft und aus all den Überlegungen dann schließlich eine Ansicht als die wahrscheinlichste abscheidet. Ob diese Ansicht der Wirklichkeit entspricht, bleibt offen; man stellt nur eine Hypothese auf und muß es der Zukunft überlassen, Besseres an ihre Stelle zu setzen. Entsprechend dieser Ungewißheit über die tatsächlichen Beschaffenheiten der reinen Empfindungen können wir deshalb auch nicht mit Gewißheit behaupten, ob reine Empfindungen oder etwas ihnen Vergleichbares in der Erfahrung des psychologischen Forschers vorkommen. Und wenn Ebbinghaus, wie wir gesehen haben, bestimmte Erfahrungserscheinungen als Beispiele zur Verdeutlichung der räumlichen Eigenarten der reinen Empfindungen namhaft macht, so soll und kann das nicht heißen, daß wir da tatsächlich unzweifelhaft die in Frage stehenden Gebilde vor uns haben, sondern nur, daß es sich um eine Verdeutlichung dessen handelt, wie wir uns die reinen Empfindungen auf Grund der bisherigen Forschung wahrscheinlich zu denken haben. Der Begriff der reinen Empfindung als Grenzbegriff der psychologischen Forschung ist es aber, an dem wir festhalten wollen, und dem wir eine analoge Wichtigkeit für die Psychologie zuschreiben können wie den Atomen und Molekülen für die Naturwissenschaften ¹⁾.

§ 4. Empfindung als »Wahrnehmungsinhalt«.

Wir haben im vorigen Paragraphen auseinandergesetzt, daß der Begriff der reinen Empfindung für die rein deskriptive Psychologie keine irgendwie in Betracht kommende Bedeutung haben kann. Sehen wir nun aber daraufhin die deskriptiv-psychologische und die auf deskriptiv-psychologische Analyse sich stützende erkennt-

1) Vgl. M. Scheler: »Die transscendentale und die psychologische Methode«, Leipzig 1900, S. 160. — Auch Natorp (»Einleitung in die Psychologie«, Freiburg i. B. 1888) vertritt, wenn ich ihn recht verstanden habe, ähnliche Ansichten.

nistheoretische Literatur durch, so werden wir vielfach einen Empfindungsbegriff finden, der mit unserem Begriff der reinen Empfindung in sehr enger Beziehung steht. Es wurde früher hervorgehoben, daß für die Aufstellung des Begriffs der reinen Empfindung als ein Hauptmotiv die Erkenntnis maßgebend gewesen ist, daß wir in der gewöhnlichen Dingwahrnehmung die von außen empfangenen Eindrücke nicht einfach so hinnehmen, wie sie uns dargeboten werden, sondern in gewisser Weise von uns aus ergänzen und umformen. Diese für die ganze Problemstellung der experimentellen Psychologie geradezu fundamentale Erkenntnis hat man nun auch von Anfang an »erkenntnistheoretisch« zu verwerten und auf sie gestützt eine Theorie der Dingwahrnehmung aufzubauen gesucht.

»Infolge der Affektion des Nerven, z. B. der Netzhaut, sagt Überweg¹⁾, entsteht in uns eine sinnliche Empfindung. Unmittelbar ist nur diese in unserem Bewußtsein; alles übrige ist eine Deutung derselben. Wir deuten sie unwillkürlich . . . auf ein äußeres Objekt.«

Was zunächst den Begriff der sinnlichen Empfindung, wie er hier verwendet wird, anlangt, so scheint er mir genau dieselben Sinnesanschauungen bezeichnen zu wollen, die wir in den vorhergehenden Paragraphen reine Empfindungen genannt haben. Aber was diesem Begriffe der Empfindung gegenüber dem bisher Ausgeführten noch seine besondere Färbung gibt, das ist die Behauptung, daß unmittelbar nur diese, wir können sagen, reinen Empfindungen in unserem Bewußtsein sein sollen. Wenn wir Dinge wahrnehmen, so sagt man vielfach, dann treten nicht diese Dinge in unser Bewußtsein, weder mit ihren Formen noch mit ihren Farben, sondern »in unserem Bewußtsein« sind jeweils nur die psychischen Folgeerscheinungen der von objektiv-dinglichen Verhältnissen in bestimmter Weise abhängigen Nervenerregungen. Je nach Beschaffenheit und jeweiliger psychischer Disposition geben wir dann diesen im Bewußtsein vorhandenen reinen Empfindungen diese oder jene »Bedeutung«, wir »deuten« sie auf dieses oder jenes äußere Objekt. Sehen wir z. B. eine vor uns auf dem Tische liegende, objektiv gleichmäßig rote Kugel bei normaler Tagesbeleuchtung, so wäre nach dieser Wahrnehmungstheorie »im Bewußtsein« ein gleichmäßig abgeschattetes Rot von kreisförmiger Gestalt, das keinerlei Beziehungen zur dritten Dimension hat²⁾.

1) Fr. Überweg: »Die Welt- und Lebensanschauung,« herausgegeben von M. Brasch, Leipzig 1889.

2) Sofern wir, wie es wohl in der Regel geschieht, den visuellen reinen Empfindungen keine Bestimmtheiten nach der dritten Dimension zuschreiben.

Wie steht es nun mit der Wahrheit dieser Wahrnehmungstheorie? Um dies zu entscheiden, werden wir uns vorerst klar machen müssen, was die Rede von der Existenz »im Bewußtsein« besagen soll: Es leuchtet zunächst ein, daß mit dem Ausdruck »im Bewußtsein« und »nicht im Bewußtsein« kein irgendwie räumlicher Gegensatz bezeichnet sein kann. So grob denkt heute niemand mehr, daß er das Bewußtsein gleichsam als eine Schachtel auffassen wollte, in die man allerhand hineintun kann, in der aber gewisse »Dinge« keinen Platz finden könnten. Aber wie sollen wir uns sonst das »Im-Bewußtsein-Sein« klar machen? Sollen wir sagen, daß all das, dessen wir uns im gewöhnlichen Sinne »bewußt« werden können, damit zugleich auch »im Bewußtsein« sei? Offenbar würde ein solcher Begriff viel zu weit sein; denn bei seiner Verwendung würden auch z. B. die materiellen Dinge, die gerade keine Bewußtseinsexistenz sollen haben können, als »im Bewußtsein« seiend angesprochen werden können. Doch da fällt uns ein durchgehender Unterschied zwischen den verschiedenartigsten Gegenständen, deren wir uns »bewußt« werden können, auf. Wenn wir ein Ding, etwa die vorherige rote Kugel, wahrnehmen, so legen wir dieser in unserer Wahrnehmung mehr Bestimmungen bei, als wir voll und ganz sehen. Wir sprechen ihr eine von uns abgekehrte Seite, eine Schwerewirkung usw., vor allem aber eine Existenz in der objektiven Welt der Dinge zu. All das sehen wir aber doch nicht, sondern wir deuten es bloß dem eigentlich Geschehenen zu, wir »vermeinen« es bloß. Nehmen wir nun aber demgegenüber den Fall, wo ich kein Ding, sondern etwa eine Farbe wahrnehme, z. B. die Farbe, in der ich das Papier, auf dem ich schreibe, sehe. Es kommt bei dieser Wahrnehmung gar nicht darauf an, daß die gesehene Farbe »die« Farbe des Papiers darstellt; ich nehme die Farbe rein so, wie ich sie sehe, ohne irgendwelche Deutung auf objektive Verhältnisse, so daß das Wahrgenommene nach allen seinen »vermeinten« Bestimmtheiten anschaulich vor mich hingestellt ist. Dieser ausgezeichnete Fall der Wahrnehmung scheint der von rein deskriptivem Standpunkte aus allein mögliche zu sein, bei dem man von einer Existenz der Empfindungen »im Bewußtsein« sprechen kann.

Wie steht es nun mit der Anwendbarkeit des so bestimmten Begriffs auf die reinen Empfindungen? Gehen wir wieder zu unserem Kugelbeispiel! Wenn wir in gewöhnlicher Weise die Kugel wahrnehmen, so pflegen wir nicht auf das zu achten, was sich uns „von der Kugel“ in jedem Augenblick darbietet, und wie es sich darbietet.

Aber wir wollen nun einmal mit voller Absicht auf diese dargebotene sinnliche Anschauung achten! Wir sehen dann eine farbige, krumme Fläche, die in eine anschaulich bestimmte Entfernung von uns gesetzt ist, die und die Lage in unserem momentanen »Sehraum« aufweist. All die verschiedenen Momente, die wir so in der Beschreibung hervorheben, machen das visuelle Gebilde aus, das sich uns in voller Anschaulichkeit ohne irgendwelches Hinausgehen über das eigentlich Gesehene darstellt; das alles ist also unserer Begriffsbestimmung gemäß in diesem Augenblicke »in unserem Bewußtsein«.

Doch von einem derartig gestalteten sinnlichen Gebilde spricht die zur Diskussion stehende Wahrnehmungstheorie nicht. »Im Bewußtsein« sollen hiernach unmittelbar nur die reinen Empfindungen sein. Wir werden also unsere Wahrnehmungseinstellung noch in etwas anderer Richtung nehmen müssen, um auch die reinen Empfindungen voll-anschaulich zu Gesicht zu bekommen. Da nun aber »(wenigstens beim normalen erwachsenen Menschen) . . . jeder [visuelle] Sinneseindruck ebenso unmittelbar wie mit seinen sonstigen Beschaffenheiten auch mit seiner räumlichen Bestimmung ins Bewußtsein tritt¹⁾«, so würde es von seiten des Wahrnehmenden besonderer Anstrengungen bedürfen, um die beschriebene unwillkürlich und jederzeit bereitwilligst sich einstellende sinnliche Anschauung in eine Anschauung der reinen Empfindung umzuwandeln. Daß eine solche Umwandlung in allen Fällen gelingen würde, muß füglich bezweifelt werden. Aber auch gesetzt, sie wäre möglich, so können wir nach dem, was wir früher über die reine Empfindung ausgeführt haben, niemals mit Bestimmtheit angeben, daß wir jetzt die Anschauung einer reinen Empfindung haben. Doch nehmen wir einmal an, daß es sich im Laufe der Zeit herausstellen sollte, daß wir auch reine Empfindungen anschauen könnten, so wäre damit für die Richtigkeit der kritisierten Wahrnehmungstheorie absolut nichts gewonnen, denn »im Bewußtsein«, d. h. vollkommen anschaulich vorhanden und aufweisbar sind bei der Dingwahrnehmung im allgemeinen immer nur visuelle Gebilde, die der allgemeinen Theorie entsprechend nicht als reine Empfindungen angesehen werden dürfen, so daß es sicherlich für diese Fälle eine falsche Wiedergabe des Tatbestandes ist, wenn man hier von einer Bewußtseinsexistenz der reinen Empfindungen und deren »Deutung« spricht.

1) J. v. Kries in Nagels »Handbuch der Physiologie des Menschen«, Bd. 3, Braunschweig 1905, S. 16.

Doch man könnte noch in folgender Weise die bekämpfte Wahrnehmungstheorie zu retten suchen: Zugegeben, so könnte man sagen, daß die in unserer Erfahrung vorkommenden visuellen Anschauungsgebilde immer schon eine irgendwie anschauungsgemäß bestimmte Beziehung zur dritten Dimension haben, so dürfen wir diese Gebilde — wie wir früher selbst zugegeben haben — doch nicht als etwas psychologisch Letztes und Elementarstes betrachten; sie sind nicht das Resultat eines reinen Sinnesreizes, sondern damit sie zustande kommen, müssen die reinen Empfindungen noch eine bestimmte »Auffassung« erfahren. Wir können sonach die gewöhnlich sich darbietenden anschaulichen Sinnesgebilde in zwei verschiedenartige Teile zerlegen, in die reinen Empfindungen und deren »Auffassung«.

Aber wo in aller Welt sind derartige »Auffassungs«tatsachen in der Erfahrung aufweisbar? Ich für mein Teil wenigstens vermag derartiges nicht zu beobachten. Sobald ich die Augen aufmache, steht dies oder jenes Gebilde sinnlich anschaulich vor mir, aber daß darin die reinen Empfindungen als ein Teil, als ein besonderer »Wahrnehmungsinhalt« mit enthalten wären, davon kann ich beim besten Willen nichts entdecken. Früher als meine Seele noch keine »Erfahrungen« gesammelt hatte und sie noch eine »ursprüngliche Reaktionsweise« hatte, da waren meine sinnlichen Anschauungen noch reine Empfindungen, aber heute, wo in das ursprüngliche primitive Seelengetriebe durch die »Erfahrung« so mannigfache Veränderungen hineingekommen sind, da reagiert der Seelenmechanismus auf dieselben sinnlichen Reize ganz anders. Wie kann man da noch die reine Empfindung als einen besonderen »Wahrnehmungsinhalt« ansprechen. Man darf doch nicht »das, was unter gewissen Umständen und nur unter diesen in der Seele vorhanden ist, in jene Fälle hineintragen, in denen es seelisch auf keine Weise nachgewiesen werden kann¹⁾«. Das subjektive Augengrau, das wir anschauen können, wenn wir die Augen schließen und mit der Hand verdecken, ist in diesem Falle anschaulich vorhanden und aufweisbar. Öffnen wir die Augen und sehen wir ein Rot an, so mögen jene Ursachen, die vorher die Anschauung des subjektiven Grau bedingten, auch jetzt noch mit im Spiele sein, aber zu diesen vorherigen Bedingungen sind jetzt wesentlich neuartige getreten, welche die sinnliche Anschauung von Grund aus umgestaltet haben. Es wird aber doch wohl jetzt niemand sagen wollen — wenigstens wäre eine derartige Ansicht vom psychologischen Standpunkte aus unbedingt falsch —

1) Ebbinghaus, a. a. O., S. 440.

daß in der vorhandenen Rotanschauung die Anschauung des subjektiven Grau als Teilinhalt mit enthalten wäre, sondern man kann nur sagen, daß die Grauanschauung durch die Rotanschauung abgelöst worden ist. Nicht durch Variation der Bedingungen, die beim Bestehen einer sinnlichen Anschauung in Betracht kommen, können deren Teilinhalte ermittelt werden, sondern nur durch rein im Anschaulichen bleibende, immanente, »abstraktive« Analyse.

Nun haben allerdings bei diesem Übergang von der Grau- zu der Rotanschauung die psychologischen Veränderungen ihren Grund in dem Wechsel der physiologischen Bedingungen, während bei dem Übergang der reinen Empfindungen zu den Anschauungsgebilden des Erwachsenen der Voraussetzung nach die physiologischen Bedingungen dieselben bleiben und nur noch »psychologische« Bedingungen mit eingeschaltet werden. Doch diese Verschiedenartigkeit der Bedingungen ist für die deskriptiv-psychologischen Verhältnisse der sinnlichen Anschauung vollkommen belanglos: in der Anschauung sind die den physiologischen Bedingungen einerseits und den »psychologischen« andererseits entsprechenden sinnlichen Gebilde durch »abstraktive« Analyse einzeln nicht mehr nachzuweisen, und darum dürfen wir auch nicht von der Bewußtseinsexistenz dieser Gebilde bei der Wahrnehmung, von den reinen Empfindungen als besonderen »Wahrnehmungsinhalten« sprechen.

In diesem Sinne haben sich denn auch andere Forscher ausgesprochen. So sagt z. B. Hering: »Es ist nach dem jetzigen Stande unseres Wissens nicht zulässig zu behaupten, daß beim erstmaligen wie beim letztmaligen Auftreten jenes Netzhautbildes genau dieselben reinen Empfindungen ausgelöst würden, daß sie aber das letzte Mal in Folge der Einübung oder Erfahrung etwas anders ausgelegt, zu einem etwas anderen Anschauungsbilde verarbeitet würden wie das erste Mal. Denn gegeben ist uns nur einerseits das Netzhautbild, und das ist beidenfalls dasselbe, und andererseits der ausgelöste Empfindungskomplex, und der ist beide Male verschieden; von einem Dritten, nämlich einer zwischen Netzhautbild und Anschauungsbild als Wahrnehmung eingeschlossenen reinen Empfindung wissen wir nichts. Wir können also, wenn wir jede Hypothese¹⁾ vermeiden wollen, nur sagen, daß der nervöse Apparat auf denselben Reiz das letzte Mal anders reagiert als das erste Mal, und daß

1) Eine derartige Hypothese hätte natürlich innerhalb des »Psychologischen« gar keinen angebbaren Sinn (Anmerk. des Verf.).

dementsprechend auch der betreffende Empfindungskomplex verschieden ist¹⁾.«

Wir werden mithin die Wahrnehmungstheorie, welche die reine Empfindung als einen »Wahrnehmungsinhalt« der sinnlich-visuellen Anschauung bzw. Wahrnehmung und dementsprechend die Dingwahrnehmung als die »Deutung« der reinen Empfindungen zu fassen sucht, als irrig zurückweisen. Nicht in der »Deutung« unsagbarer reiner Empfindungen besteht die Dingwahrnehmung, sondern, wie wir später (S. 35 und 82) aufweisen werden, in der Auffassung der anschaulich sich darbietenden visuellen Gebilde als »Erscheinungen« einer von unserer Wahrnehmung unabhängig bestehenden materiellen Welt. —

Dem bisher Gesagten möchte ich nun, um ein möglicherweise sich einschleichendes Mißverständnis auszuschließen, noch einiges Weitere über den verschiedenartigen Sinn von Wahrnehmungstheorien hinzufügen. Bei der Diskussion der eben zurückgewiesenen Wahrnehmungstheorie gingen wir so vor, daß wir prüften, ob die Teile, von deren Bestand in der Wahrnehmung die Theorie spricht, sich auch tatsächlich durch »abstraktive« psychologische Analyse als besondere Teile aufweisen lassen. Theorie der Dingwahrnehmung in diesem ersten Sinne würde also bedeuten, daß man die »Konstituentien« der Wahrnehmung, d. h. alle diejenigen durch rein deskriptive Analyse herauszulösenden Teile angibt, welche allgemein für das Bestehen einer Dingwahrnehmung erforderlich sind, aus denen sich jede Dingwahrnehmung zusammensetzt. Wahrnehmungstheorie kann man aber noch in einem zweiten, ganz anderen Sinne treiben, indem man nämlich nach den allgemeinen Bedingungen fragt, die erfüllt sein müssen, damit eine Dingwahrnehmung zustande kommt. Die Fragestellung ist also jetzt eine ganz andere. Bei der Theorie im ersten Sinne kam es auf die Beschreibung und Zerlegung eines komplexen psychologischen Ganzen an, jetzt aber handelt es sich um die kausale Erklärung des Entstehens dieses Ganzen. Entsprechend dieser verschiedenen Fragestellung sind denn auch die Methoden der Forschung in beiden Fällen verschieden. Im ersten Falle verwendet man die ganz und gar im Psychologischen bleibende Zerlegung in einfachere kon-

1) E. Hering in Hermans »Handbuch der Physiologie«, Leipzig 1879, S. 567f; vgl. auch H. Ebbinghaus, »Grundzüge usw.«, Bd. 2, S. 4.

krete und abstrakte psychologische Teile, im zweiten Falle hingegen sucht man durch experimentelle Variation der Bedingungen den komplizierten Bedingungskomplex in seine verschiedenartigen Bestandteile zu zerlegen. Gemeinsam ist beiden Methoden die Deskription des psychologischen Tatbestandes, aber während im ersten Falle dieser Tatbestand selbst nach den verschiedenen Richtungen analysiert wird, kommt es im zweiten Falle auf die Analyse der Bedingungen des tatsächlich Vorhandenen an. Und diesem Unterschied in dem, was analysiert werden soll, entspricht auch das Auseinanderfallen der Trennungslinien in dem, was als einfach, was als analysierbar zu gelten hat. Wenn wir z. B. in der Abenddämmerung ein einfaches Weiß sehen, so können wir diese Farbenscheinung durch rein psychologische Analyse nicht mehr in eine Mehrheit von einfacheren konkreten Teilen zerlegen; was aber die Bedingungen anlangt, die für das Zustandekommen gerade dieser Weißanschauung in Frage kommen, so hat man sehr wahrscheinlich neben den »peripheren« Reizbedingungen vielleicht noch eine ganze Reihe von »zentralen Erfahrungsmotiven« anzusetzen, die zu ermitteln und in ihrem Zusammenwirken verständlich zu machen, eben die Aufgabe der experimentellen Psychologie ist.

§ 5. Der Begriff der primitiven Empfindung.

Im Anschluß an den Begriff der reinen Empfindung möchte ich den Begriff der primitiven Empfindung besprechen, bei dessen Festlegung man ebenfalls von kausal-genetischen Gesichtspunkten ausgegangen ist, der aber doch zu ganz anderen sinnlichen Gebilden führt als der Begriff der reinen Empfindung. Der Begriff ist von Fr. Hillebrand in seiner Arbeit über »Die Stabilität der Raumwerte auf der Netzhaut«¹⁾ aufgestellt worden; er nimmt nur im besonderen auf die Tatsachen des Gesichtssinnes Bezug.

Ausgehend von dem Heringschen Begriff des Sehdinges bzw. der Empfindung, worunter das jeweils vollkommen anschaulich sich darstellende Sinnliche zu verstehen ist²⁾, stützt Hillebrand seine Begriffsbestimmung auf folgende Überlegung: Nach der allgemeinen Ansicht ist die Lokalisation des Gesehenen im Raume »im allgemeinen nicht bloß durch die Besonderheit des äußeren Reizes ... bestimmt, sondern auch durch die verschiedenartigsten Motive³⁾«,

1) Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane Bd. 5.

2) Genaueres über den Begriff des Sehdinges werden wir im nächsten Kapitel ausführen.

3) a. a. O., S. 3.

und eben dadurch kommt es, daß wir bei denselben äußeren Reizbedingungen unter Umständen verschiedene Empfindungen haben können. Eine projektivische Zeichnung z. B. braucht unter Umständen gar nicht als solche aufgefaßt zu werden, »sondern einfach als ein in der Ebene des Papiers oder der Tafel liegendes System von Linien«¹⁾. Im allgemeinen freilich werden wir die Zeichnung wirklich als »Bild« sehen und dementsprechend die einzelnen Teile der Zeichnung in verschiedene Tiefe lokalisieren. Dabei kann die Zeichnung auch so beschaffen sein, daß (wie bei den sog. invertierbaren Figuren) die Tiefenlokalisierung so oder anders ausfallen kann, daß Linien, die einmal nach vorn lokalisiert werden, ein anderes Mal als hinten liegend erscheinen, je nachdem, welche zentralen Motive die Tiefenlokalisierung bestimmen.

Gerade diese Beispiele aber können uns die Veranlassung geben, die »zentralen (dispositionellen) Bedingungen« in zwei Arten zu scheiden: »in solche, welche immer wirksam sind, gleichgültig welches die periphere Erregung sei, die die neue Empfindung hervorruft, und solche, die nur bei bestimmten peripheren Erregungen zur Wirkung kommen«²⁾. So bestimmt z. B. »der Akt der Konvergenz, welcher erforderlich ist, um einen leuchtenden Punkt in einem dunklen Raum zu fixieren, dessen Tiefe im Sehraume, die durch die periphere Erregung für sich nicht bestimmt wäre. Die vom Zentrum ausgehende Lokalisation findet immer statt, gleichgültig welcher Art die Erregung sei, die an den Stellen des deutlichsten Sehens auftritt«³⁾. Bei einer perspektivischen Zeichnung hingegen hat die Lokalisation der einzelnen Teile des Bildes ihren Grund in den bestimmten perspektivischen Eigenschaften der Zeichnung, also in Besonderheiten der momentanen peripheren Erregung bzw. des Netzhautbildes.

Die Bedeutung dieser Scheidung liegt darin, daß sich die in den speziellen Eigentümlichkeiten des Netzhautbildes liegenden Motive der Lokalisation, »die man als Erfahrungsmotive im engeren Sinne bezeichnen kann«³⁾, im einzelnen Falle ausschließen lassen. Wir erhalten also, je nachdem wir die letzteren mitwirken lassen oder nicht, bei denselben peripheren Reizen zwei verschiedene Tiefenlokalisationen, oder wie wir auch sagen können, zweierlei Empfindungen. Diejenige »Empfindung« nun, bei der die Erfah-

1) a. a. O., S. 6.

2) Siehe Kapitel 3 dieser Arbeit.

3) a. a. O. S. 6.

rungsmotive im engeren Sinne nicht wirksam sind, bezeichnet Hillebrand als primitive Empfindung und stellt diese der modifizierten Empfindung als einer solchen gegenüber, bei der die betreffenden Motive wirksam sind. So ist, um auf unser früheres Beispiel zurückzukommen, diejenige Anschauung, bei der wir die Zeichnung als ein auf einer Papierfläche angeordnetes Liniensystem auffassen, eine primitive Empfindung, während es sich dann, wenn wir in der Zeichnung ein »Bild« sehen, um eine modifizierte Empfindung handelt¹⁾.

Es versteht sich, daß der so erläuterte Begriff der primitiven Empfindung durchaus relativ ist, denn »nur mit Bezug auf den Ausschluß derjenigen nicht in der peripheren Erregung begründeten Ursachen der Lokalisation, die sich überhaupt ausschließen lassen, nennen wir die Empfindung primitiv und halten uns dabei gegenwärtig, daß es auch im früheren Empfindungsleben erworbene Momente gibt (oder geben kann), die wir nicht auszuschließen vermögen. In diesem Sinne ist also die primitive Empfindung nicht notwendig identisch mit derjenigen, welche etwa der Neugeborene haben würde, wenn sich auf seiner Netzhaut derselbe Vorgang abspielt wie beim erwachsenen Individuum²⁾.«

In dieser letzteren Bemerkung ist zugleich auch dasjenige angedeutet, was den Begriff der primitiven Empfindung von unserem vorher erörterten Begriff der reinen Empfindung scheidet. Die reinen Empfindungen treten im Bewußtsein des Neugeborenen auf, und es bedarf erst besonderer Theorien, um zu entscheiden, ob derartiges auch in der Erfahrung des Erwachsenen vorkommt; die primitiven Empfindungen hingegen gehören ihrer Definition gemäß der Erfahrung des Erwachsenen an, sie sind sinnliche Anschauungen, die nur der Besonderheit ihrer Bedingungen wegen aus den übrigen Empfindungen herausgehoben sind. Sie heißen primitiv nicht darum, weil sie im primitiven Bewußtsein und eventuell nur in diesem auftreten, sondern weil sie für die Erfahrung des psychologischen Forschers in gewisser Weise etwas Primitives darstellen insofern, als dieselben physiologischen Erregungen, die den primitiven Empfindungen zugrunde liegen, unter Umständen auch andere Empfindungen im Gefolge haben können, für deren Zustandekommen wir außer den Bedingungen der primitiven Empfindungen noch andere Motive verantwortlich

1) a. a. O., S. 7.

2) a. a. O., S. 7.

machen müssen. In der Empfindung als solcher ist darum auch keinerlei »Hinweis darauf gegeben, ob wir es mit einer primitiven oder mit einer modifizierten Empfindung zu tun haben«¹⁾.

Auf die Brauchbarkeit dieses Begriffs der primitiven Empfindung für die Behandlung des Lokalisationsproblems brauchen wir hier nicht einzugehen; uns kommt es nur darauf an, einmal ob der Begriff ein solcher ist, daß er psychologische Realitäten bezeichnet, und zum anderen, ob er zum Fundamentalbegriff der Empfindungslehre gemacht werden kann.

Was nun die erste Frage betrifft, so ist ja schon in den vorhergehenden Ausführungen hervorgehoben worden, daß die primitiven Empfindungen nicht irgendwelche gedanklichen Konstruktionen, sondern nach bestimmten Gesichtspunkten ausgewählte sinnliche Anschauungen bezeichnen sollen, die sich im Bereiche der Erfahrung des Erwachsenen aufweisen lassen. In dieser Hinsicht wäre also nichts gegen die Aufstellung und Verwendung des Begriffs zu sagen.

Und auch bei der Beantwortung der zweiten Frage können wir uns kurz fassen: Indem die Gesamtheit der Empfindungen in primitive und modifizierte Empfindungen geschieden wird, ist zum Ausdruck gebracht, daß der Begriff der primitiven Empfindung gar nicht als Fundamentalbegriff der Empfindungslehre gedacht ist. Aber der allgemeine Empfindungsbegriff, von dem Hillebrand ausgeht, soll sinnliche Gebilde bezeichnen, mit denen wir uns im zweiten und dritten Kapitel befassen werden, so daß ich an dieser Stelle nur auf die nachfolgenden Ausführungen zu verweisen brauche.

§ 6. Die einfache Empfindung.

Ein zweiter Empfindungsbegriff, der für die Empfindungslehre allgemeine Bedeutung beansprucht, ist der Begriff der einfachen Empfindung, wie ihn Wundt ausgebildet hat. Dieser Forscher wird von folgender Überlegung aus zu seinem Empfindungsbegriff geführt:

Wenn wir unser Seelenleben in der unmittelbaren Wahrnehmung beobachten, so stellt es sich als ein »unaufhörliches, nirgends der Beobachtung stille haltendes Geschehen dar, das zugleich in jedem Augenblick von überaus zusammengesetzter Beschaffenheit ist«²⁾, und zwar geht diese Zusammensetzung nach zwei Richtungen hin:

1) a. a. O., S. 8.

2) W. Wundt: »Physiologische Psychologie«, 6. Aufl. Bd. 1, S. 398.

einmal ist jeder Inhalt regelmäßig von einer Anzahl anderer Inhalte, auf die wir nicht gerade achten, begleitet und »infolge seiner Verbindung mit diesen zusammengesetzt«¹⁾, und zum anderen ist jeder aus seiner Begleitung herausgelöste Einzelinhalt in sich noch nichts Einfaches, sondern im allgemeinen noch aus verschiedenen psychologischen Teilen zusammengesetzt. Die Zerfällung in einfachere Bestandteile ist aber nicht etwa bloß das Resultat einer wissenschaftlichen Reflexion, sondern die seelischen Vorgänge führen »Bedingungen mit sich, die uns fortwährend [auch im gewöhnlichen Leben] veranlassen«, die Zusammensetzung zu lösen und die Einzelinhalte für sich zu betrachten, indem sich uns nämlich die einzelnen Bestandteile des psychologischen Geschehens »in fortwährend wechselnden Verbindungen«²⁾ darbieten und sich dadurch verschiedene Einzelbestandteile aus dem Gesamtgeschehen als »relativ selbständige Teilinhalte«²⁾ herausheben. Tritt etwa ein Inhalt *a* nacheinander in den verschiedensten Verbindungen mit anderen Inhalten auf, so liegt hierin ganz von selbst schon ein »subjektives Moment«, ihn aus der übrigen Gesamtheit herauszuheben und gesondert von allen übrigen Bestandteilen zu betrachten. Auf diese Weise liefert schon die vorwissenschaftliche Denkweise eine relativ weitgehende Zerfällung der komplexen Inhalte in einfachere Bestandteile. Indes zu einer vollständigen Auflösung in wirklich unzerlegbare Bestandteile wird es auf diese Weise kaum kommen. Diese kann erst die psychologische Analyse vollziehen, indem diese weitere Variationsmöglichkeiten aufzufinden sucht, welche den sich in der gewöhnlichen Betrachtungsweise als einheitlich gebenden Bestandteil *a* noch in mehrere einfachere Bestandteile zu zerlegen gestatten. So wird die psychologische Analyse den schon im naiven Denken begonnenen Prozeß weiter und weiter fortsetzen. Indes es ist klar, daß die Absonderung immer einfacherer Inhalte nicht bis ins Unendliche fortgehen kann, sondern daß wir schließlich einmal zu »letzten Bestandteilen« kommen müssen, die sich durch rein psychologische Analyse auf keine Weise in noch einfachere Bestandteile zerlegen lassen. Diese unzerlegbaren Inhalte nennt Wundt die psychischen Elemente.

Was diese psychischen Elemente allgemein charakterisiert, das ist, wie Wundt ausdrücklich hervorhebt, zweierlei, nämlich 1) daß sie »empirische Elemente« sind, d. h. daß sie nicht irgendwelche

1) a. a. O., S. 399.

2) a. a. O., S. 400.

hypothetisch angenommenen Voraussetzungen für das reale psychische Geschehen bilden, sondern sich nach ihrem gesamten qualitativen Sein in der unmittelbaren psychologischen Wahrnehmung aufweisen lassen; und 2) ist zu beachten, daß die psychischen Elemente in der »isolierten Beschaffenheit, in der wir sie begrifflich fixiert denken, in der Wirklichkeit niemals existieren«, sondern immer eingebettet in einen größeren Zusammenhang anderer Inhalte und »insofern reine Produkte begrifflicher Abstraktionen« darstellen.

Den Empfindungsbegriff bestimmt dann Wundt von diesen Gesichtspunkten aus in folgender Weise: Die zusammengesetzten »psychischen« Vorgänge, also die Inhalte, die nicht »psychische Elemente« sind, zerfallen in zwei große Klassen, nämlich in Vorstellungen und in Gemütsbewegungen, wobei die Scheidung dadurch bedingt ist, daß wir uns in den Vorstellungen »auf Gegenstände außerhalb unseres Bewußtseins«¹⁾, in den Gemütsbewegungen aber »auf ein subjektives Verhalten des Bewußtseins selber«¹⁾ beziehen. Die Empfindungen definiert dann Wundt ganz allgemein als die psychischen Elemente der Vorstellungen.

Um sich den Umfang dieses Wundtschen Empfindungsbegriffes zu verdeutlichen, muß man beachten, daß der Wundtsche Begriff der Vorstellung nicht etwa bloß die Phantasie- und Erinnerungsvorstellungen, sondern auch das gesamte Gebiet der sinnlichen Wahrnehmung mit umfaßt, wie ja überhaupt nach Wundt der gewöhnlich statuierte Unterschied zwischen den sinnlichen Wahrnehmungen einerseits und den Phantasie- und Erinnerungsvorstellungen andererseits kein unmittelbar psychologischer ist, sondern ein durch Vermengung »des psychologischen Tatbestandes mit einer erkenntnistheoretischen Reflexion entstandenes Vorurteil«²⁾. Durch diese Stellungnahme Wundts und die ihr entsprechende weite Fassung des Begriffs der Vorstellung wird dann auch der Umfang des Begriffs der Empfindung sehr weit, denn zu ihm gehören die »Elemente« aller Wahrnehmungs-, Phantasie- und Erinnerungsvorstellungen.

Die Wundtsche Ansicht, vom rein psychologischen Standpunkte aus seien keine charakteristischen Unterschiede zwischen der Wahrnehmung und der Phantasie aufzuweisen, dürfte sich wohl kaum halten lassen. Indes dem schon erwähnten allgemeinen Plane entsprechend, nicht auf die in dieser Hinsicht bestehenden Streitpunkte

1) a. a. O., S. 404.

2) a. a. O., S. 405.

einzugehen, möchte ich mich hier nicht weiter auf die Begründung dieser meiner gegenteiligen Ansicht einlassen. Ich möchte darum auch den Wundtschen Empfindungsbegriff im Gebiete der Phantasie- und Erinnerungsvorstellungen nicht weiter verfolgen, sondern ihm nur im Bereiche der sinnlichen Wahrnehmung nähertreten. Die Empfindungen sind also nach Wundt die »Elemente« der sinnlichen Wahrnehmungen. Suchen wir uns an der Hand einer bestimmten Wahrnehmung in die Einzelheiten und die Tragweite dieser Bestimmung zu vertiefen!

In einer Ecke meines Zimmers nehme ich einen Ofen wahr. Die Reflexion über dieses Wahrnehmungserlebnis zeigt mir, daß diese Ofenwahrnehmung nicht etwas psychologisch Einfaches ist, sondern sich zunächst in zwei ganz verschiedenartige einfachere Bestandteile zerlegen läßt: in die sinnliche Anschauung und die »Deutung« dieser Anschauung auf einen objektiv existierenden dinglichen Gegenstand. Indem wir diese Unterscheidung machen, haben wir wohl eine Analyse ganz im Sinne Wundts insofern vollzogen, als wir aus dem Gesamterlebnis gewisse Teile durch die pointierende Aufmerksamkeit herausgehoben haben. Das Erlebnis der objektiven »Deutung« können wir allerdings nicht so deutlich vor uns hinstellen wie die sinnliche Anschauung, aber das Vorhandensein dieser »Deutung« können wir doch mit Gewißheit konstatieren.

Der Wundtschen Definition des Empfindungsbegriffs nach müßten wir nun durch weitere Analyse der beiden unterschiedenen Teile in beiden Fällen zu Empfindungen gelangen können. Doch da unser Begriff der »Deutung« schwierig zu fassen ist, so wollen wir nur bei der sinnlichen Anschauung die Analyse in einfachere Teile fortsetzen. Wie sieht die sinnliche Anschauung in unserem Beispiele der Ofenwahrnehmung aus?

Nun, wir sehen vor uns eine mannigfach gegliederte schwarzgraue Fläche in der und der anschauungsmäßig bestimmten Entfernung und Stellung in unserem Anschauungsraum¹⁾. Indem wir diese Beschreibung der Ofenanschauung vornehmen, achten wir der Reihe nach auf die verschiedenen (konkreten und abstrakten) Teile des visuellen Anschauungsbildes, machen sie zu besonderen Inhalten des Gesamtinhalts. Wir müßten also, da wir, wie es scheint, Analyse im Wundtschen Sinne getrieben haben, die Stellung der schwarzen Fläche im Anschauungsraum, ihre anschauliche Entfernung vom

1) Hinsichtlich dieser Analysen sei auf die beiden folgenden Kapitel verwiesen.

Wahrnehmenden, ihre Form- und Farbenbeschaffenheiten als Bestandteile der sinnlichen Gesamtanschauung ansehen können, durch deren weitere Analyse wir schließlich zu Empfindungen kommen müßten. Indes eine solche Bezeichnungsweise würde ganz und gar nicht im Sinne Wundts sein. Für diesen fällt von vornherein — die Gründe hierfür wollen wir nicht weiter untersuchen — das Extensive als ein möglicher Elementarbestandteil der visuellen Wahrnehmung fort, und nur das Qualitative und Intensive bleibt als ein eventuelles Empfindungselement bestehen. Es hängt das, abgesehen von gewissen theoretischen Vorstellungsweisen, die sich Wundt von dem Extensiven der Gesichtswahrnehmungen macht, zusammen mit der ganzen Orientierung des Wundtschen Empfindungsbegriffs. Hierbei geht der Forscher nicht, wie wir es bisher zu tun versuchten, von den Tatsachen des Gesichtssinnes aus, sondern von den Verhältnissen im Gebiete der Töne. Verfolgen wir also diese Orientierungsmöglichkeit!

Wenn wir einen Ton hören und auf die einzelnen Bestimmungen des Phänomens achten, so können wir zeitliche, räumliche und rein tonale Merkmale unterscheiden. Wir hören den Ton nicht bloß, sondern wir hören ihn auch an einer mehr oder weniger bestimmten Stelle oder von einer Stelle herkommend; und dann hat der Ton auch eine gewisse Dauer, also eine zeitliche Bestimmung. Doch diese räumlichen und zeitlichen Bestimmungen erscheinen uns als etwas dem Ton mehr Äußerliches. Was den Ton allererst zum Ton macht, das sind die rein tonalen Merkmale, die wir durch Höhe, Stärke und Klangfarbe bezeichnen können. Darum nimmt Wundt in seinen Begriff der Tonempfindungen die räumlichen und zeitlichen Bestimmungen nicht mit auf, sondern nur das nach Qualität und Intensität abstufbare rein Tonale.

Dehnen wir nun diesen an dem Tongebiete orientierten Empfindungsbegriff auch auf die übrigen Sinnesgebiete, im besonderen also auch auf den Gesichtssinn, aus und bezeichnen wir, da die Empfindungen nach Wundt etwas Elementares, Einfaches darstellen sollen, diesen Empfindungsbegriff zum Unterschiede von dem Begriffe der reinen Empfindung durch »einfache Empfindung«, so können wir allgemein definieren: Die einfachen Empfindungen sind diejenigen rein intensiven und qualitativ einfachen seelischen Zustände¹⁾, die sich durch abstraktive Analyse

1) Vgl. Wundts »Philosophische Studien«, Bd. 2, S. 303 (Mitte).

aus den verschiedenartigen sinnlichen Wahrnehmungen herauslösen lassen.

§ 7. Kritisches zum Begriff der einfachen Empfindung.

Die Art und Weise, wie Wundt zu seinem Empfindungsbegriff geführt wird, erscheint sehr natürlich und auch vom deskriptiv-psychologischen Standpunkte aus von vornherein durchaus einwandfrei. Der Begriff der einfachen Empfindung unterscheidet sich dadurch ganz wesentlich vom Begriffe der reinen Empfindung. Während dieser letztere durch die Vorstellung der reinen Abhängigkeit von peripheren physiologischen Bedingungen festgelegt war, nimmt der erstere keinerlei Bezug auf irgendwelche physiologischen Vorstellungsweisen: durch einen bestimmten Abstraktionsprozeß, der von sinnlich-anschaulichen Gebilden ausgehend, immer im Gebiete der »psychologischen Tatsachen« bleibend, wieder mit sinnlich-anschaulich erfaßbaren Inhalten endet, gelangen wir zu den einfachen Empfindungen. Der Begriff ist also »rein psychologisch« festgelegt, und dadurch erscheint er auch viel eher geeignet, den Fundamentalbegriff der Empfindungslehre abzugeben, als der Begriff der reinen Empfindung. Indes wenn man seine Festlegung mehr im einzelnen verfolgt, so erscheint auch er, wie wir schon vorher durch seine konsequente Anwendung im Gebiete des Gesichtssinnes andeuteten, mit gewissen Schwierigkeiten behaftet.

Ein erstes Bedenken kann man schon dabei haben, daß die einfachen Empfindungen als psychische Elemente keine weiteren »dem Wechsel unterworfenen Bestandteile« haben sollen, und daß ihnen trotzdem Wundt noch »Intensität und Qualität als ihre beiden unveräußerlich zusammengehörigen allgemeinen Eigenschaften«¹⁾ zuschreibt. Wie anders, so fragt man sich, sollen wir zur Unterscheidung von Intensität und Qualität kommen, als dadurch, daß mit derselben Qualität verschiedene Intensitäten (und umgekehrt) verbunden vorkommen, sich also innerhalb der einfachen Empfindung noch ein Wechsel von Verschiedenartigem vollziehen kann. Es scheint also, als ob innerhalb dessen, was Wundt als einfache Empfindung hat stehen lassen, noch eine Fortsetzung des vorher angewandten Abstraktionsprozesses möglich sei. Jedenfalls werden wir bei der Unterscheidung von Intensität und Qualität der Empfindung doch auch von einer Abstraktion reden ganz ebenso, wie auch Wundt die zu den Empfin-

1) a. a. O., S. 412.

dungen führende Analyse als einen Abstraktionsprozeß bezeichnet hat. Freilich es wäre möglich — und die Wundtsche Begriffsbestimmung läßt das als wahrscheinlich annehmen —, daß von Abstraktion in zweierlei Sinne geredet werden kann; so ganz willkürlich wird doch wohl Wundt nicht irgendwo in einem gleichartigen Prozeß einen so fundamentalen Schnitt machen wollen. Wir werden also diese Möglichkeit genauer überlegen müssen, und zwar wollen wir uns wieder zuerst die Beispiele auf dem Gebiete des Gesichtsinnes gegenwärtig halten.

Nehmen wir etwa an, daß wir die einfachen Empfindungen herausanalysieren wollten, die vorhanden sind, wenn wir die rote Kugel, von der früher die Rede war, wahrnehmen. Wir würden da zunächst die sinnliche Anschauung, in der uns die Kugel zur Erscheinung kommt, für sich zu betrachten haben. Indem wir dies tun, vollziehen wir, schon wenn wir nur das Sinnliche in Betracht ziehen, das zur unmittelbaren Anschauung kommt, eine »Abstraktion«; denn die sinnliche Anschauung der Kugel steht nicht für sich da, sondern gehört in ein größeres sinnliches Ganze, in dem neben der Kugel auch noch deren Umgebung zur Erscheinung kommt, von der wir in der momentanen Betrachtung absehen. Indes wenn die sinnliche Kugelanschauung auch nicht als ein volles konkretes Bewußtseins Ganzes gelten kann, ein »Abstraktes werden wir es doch kaum nennen können, denn es ist ein »konkreter Teil«¹⁾, ein wahrhaftes Stück des sinnlichen Gesamtinhaltes, analog wie ein Tischbein zwar kein Tisch, aber doch ein Stück des Tisches ist. Der erste Schritt unseres »Abstraktionsprozesses« hat uns also zu konkreten Teilen des Gesamterlebnisses geführt.

Die »Selbständigkeit« der Inhalte wird schon geringer, wenn wir uns jetzt von der gesamten sinnlichen Anschauung der Kugel zur Betrachtung der farbigen Fläche wenden, durch die uns die Kugel sinnlich vorgestellt wird, wenn wir also absehen einmal von der Entfernung, in der uns die Fläche erscheint, und zum anderen von der Stellung, die die Fläche innerhalb des Anschauungsraumes einnimmt. Immerhin könnten wir auch da noch mit einer gewissen Berechtigung von einem konkreten Teile reden, denn die Fläche ist gleichsam das Hauptstück der sinnlichen Kugelanschauung, nämlich das, auf Grund dessen wir erst sagen können, daß wir eine Kugel wahrnehmen.

Doch damit sind wir ja noch nicht zur einfachen Farbenempfin-

1) Vgl. Husserl: »Logische Untersuchungen«, Bd. II, Unt. 3.

dung gelangt, sondern dazu ist noch notwendig, daß wir auch von den räumlichen Eigenschaften der Fläche, also der räumlichen Ausbreitung, von der räumlichen »Flächenstruktur« und von der (eventuellen) Krümmung absehen und nur die Farbigkeit für sich betrachten. Die »Teile«, zu denen wir bei diesem Schritte des Abstraktionsprozesses kommen, sind nun aber gegenüber den früher erhaltenen wesentlich anderer Natur; die Farbigkeit der Kugel können wir nicht mehr als konkreten Teil ansehen, denn die Farbe für sich allein ohne irgendwelche räumliche Ausbreitung vermag in keiner Weise einen Teil des Gesichtsfeldes zu erfüllen, kann also auch nicht als ein Stück der sinnlichen Anschauung angesprochen werden. Hier bei dem Übergang von der farbenerfüllten Fläche zur Farbigkeit für sich allein scheint also ein bedeutsamer Schnitt in unserem analysierenden Abstraktionsprozeß zu liegen, indem wir zu »Teilen« geführt werden, die wahrhaft abstrakter Natur sind und die man deshalb als abstrakte Teile den früher erhaltenen konkreten Teilen gegenüberstellen kann.

Jedoch an dieser Stelle liegt nicht der Schnitt, den Wundt in dem Abstraktionsprozesse macht. Dieser kommt vielmehr erst dann, wenn wir dazu übergehen, an der Farbe noch Qualität und Intensität zu unterscheiden. Soll die Wundtsche Unterscheidung nun nicht willkürlich sein, so müssen wir bei diesem letzten Schritt abermals zu neuartigen »Teilen« kommen. Und in der Tat, wenn man sich die Sachlage genauer überlegt, scheint das auch der Fall zu sein. Die »Zerfällung« der Farbigkeit in Intensität und Qualität ergibt zwar auch wieder »abstrakte« Teile, aber doch abstrakte Teile höherer Ordnung; denn die Art und Weise, in der sich Qualität und Intensität zur Farbe »zusammensetzen«, ist eine ganz andere als diejenige, in der Farbe und Form die Fläche ausmachen. Dieser Unterschied gibt sich auch in dem Grade der Leichtigkeit zu erkennen, mit dem wir im einen und im anderen Falle die Analyse vollziehen können. Form und Farbe treten gleichsam von selbst auseinander, das eine scheint mit dem anderen gar nichts weiter zu tun zu haben, Qualität und Intensität einer Farbe aber bilden eine innige Einheit, und von einer eigentlichen Sonderung durch den Abstraktionsprozeß kann fast nicht mehr gesprochen werden. Das merkt man deutlich, wenn es sich um die Herstellung von Gleichungen zwischen zwei farbigen Flächen handelt. Farbengleichheiten oder -verschiedenheiten zu konstatieren, ist verhältnismäßig leicht, aber bei reinen Qualitäts- oder gar Intensitätsvergleichen ist das Urteil bei weitem unsicherer. Eine vollkommene

abstraktive Sonderung des einen von dem anderen ist eben nicht gut möglich; trotz des Bemühens, im abstraktiven Betrachten beides scharf zu trennen, fließt das eine mit dem anderen immer wieder bis zu einem gewissen Grade zusammen. Wir werden also nicht umhin können, die Differenzierung, den Schnitt, den Wundt im analysierenden Abstraktionsprozeß macht, nicht als willkürlich, sondern als durch die Tatsachen selbst gegeben anzuerkennen.

Daß sich beim Gehörssinn, an dem — wie wir schon hervorhoben — der Wundtsche Empfindungsbegriff in der Hauptsache orientiert erscheint, die Sache ebenso verhalten wird, ist von vornherein wahrscheinlich. Wir sahen ja auch schon, daß sich hier die Trennung des rein Tonalen von den räumlichen und zeitlichen Eigenschaften gleichsam von selbst ergibt. Diese letzteren erscheinen gewissermaßen als etwas Äußerliches, als etwas sich bloß an den Ton Anheftendes. Die Abstraktion von den räumlich-zeitlichen Eigenschaften des Tones vollzieht sich deshalb auch ohne weiteres, und das, was bei der Abstraktion als reiner Ton übrig bleibt, ist zwar kein voller konkreter Inhalt, aber doch etwas, was einem solchen noch sehr nahe steht. Unterscheiden wir hingegen an den Tönen noch Qualität und Intensität, so führt eine solche Trennung zu weit weniger selbständigen Teilen, und die Wundtsche Begriffsbestimmung findet so auch auf dem Gebiete des Tonsinnes seine Bestätigung.

Auch bei den übrigen Sinnesgebieten, um auch darauf noch einen kurzen Blick zu werfen, dürfte die in Rede stehende Scheidung keine besonderen Schwierigkeiten machen, ausgenommen freilich das Gebiet des Tastsinnes. Denn bei diesem erscheinen mir die räumlich-örtlichen Bestimmungen so eng mit den Qualitäten und Intensitäten verwachsen, daß eine besondere Untersuchung über die Berechtigung der Wundtschen Demarkationslinie im Abstraktionsprozeß geboten wäre. An dieser Stelle möchte ich indes auf die Frage nicht weiter eingehen, sondern mich gleich wieder dem Gesicht und Gehör zuwenden, denn auch bei diesen Sinnesgebieten sind noch nicht alle Bedenken beseitigt, die die Wundtsche Begriffsbestimmung anregt.

Wir haben zwar anerkannt, daß die Trennung des Extensiven von dem Qualitativen und Intensiven einen in der Sache begründeten Schnitt im Abstraktionsprozeß bedeutet, aber es ist jetzt weiter zu beachten, daß das bloß qualitativ und intensiv Bestimmte noch nicht ohne weiteres als einfache Empfindung im definierten Sinne bezeichnet werden darf, sondern daß nur dann

diese Bezeichnung angewendet werden soll, wenn als weiteres wesentliches Merkmal auch noch der Charakter der Einfachheit vorhanden ist. Wir werden also jetzt noch zusehen müssen, in welcher Weise sich der Unterschied zwischen dem qualitativ und intensiv Einfachen und dem Zusammengesetzten bestimmen läßt.

Der Übergang von dem qualitativ und intensiv Zusammengesetzten zu dem Einfacheren und schließlich Einfachen ist im Sinne der Wundtschen Redeweise wiederum ein »Abstraktionsprozeß«, aber die Richtung, in der wir uns hier bewegen, muß eine andere sein als diejenige, in der wir vom konkreten Bewußtseinsinhalt aus zu den Qualitäts- und Intensitätsinhalten gelangt sind. Dies gibt auch die Wundtsche Begriffsbestimmung zu erkennen, die die extensive Vorstellungsverbindung von der intensiven scheidet, wobei als die Grundformen der ersteren die räumlichen und zeitlichen Vorstellungen angegeben werden, während unter einer intensiven Vorstellungsverbindung eine solche verstanden wird, »bei der sich die in eine Vorstellung eingehenden Empfindungen zu einem Ganzen verbinden, das, wie jedes der sie konstituierenden Elemente, lediglich qualitative und intensive Eigenschaften erkennen läßt«¹⁾.

Als typisches Beispiel der intensiven Vorstellungsverbindung werden von Wundt die Gehörvorstellungen angegeben²⁾. Bei diesen vollzieht sich die Abstraktion von den intensiven Eigenschaften relativ am leichtesten, aber was übrig bleibt, das sind nicht etwa schon einfache Empfindungen, sondern Vorstellungen, d. h. Zusammensetzungen von einfachen Empfindungen. Und zwar handelt es sich bei den meisten unserer Gehörvorstellungen um eine Zusammensetzung in zweierlei Hinsicht, nämlich einmal sind die meisten Töne von mehr oder weniger stark hervortretenden Geräuschen begleitet, und zum anderen sind, wenn wir von den begleitenden Geräuschen ganz absehen, die Gehörvorstellungen im allgemeinen Klänge, d. h. aus einer Mehrheit von einfachen Tönen zusammengesetzt. Bei diesen Klängen kann zwar je nach dem Fall, um den es sich hier handelt, die Verschmelzung zu dem tonalen Ganzen eine mehr oder weniger vollkommene und insofern die Verbindung eine innigere oder losere sein, aber etwas schlechthin Einfaches wird es kaum sein. Das, was wir gewöhnlich als einen einzelnen Ton bezeichnen, ist keine einfache Tonempfindung

1) a. a. O., Bd. 2, S. 374.

2) a. a. O., Bd. 2, S. 375.

im Sinne unserer Definition, sondern etwas, was wir nicht unpassend als »Einzelklang« bezeichnen können. Geben wir z. B. auf dem Klavier das *a* an, so hören wir nicht einen Ton, sondern wir können neben dem Grundton, der sich uns mit besonderer Deutlichkeit aufdrängt, wenn wir geübt sind, immer noch einige »Obertöne« unterscheiden. Und so kommt allgemein die absolut einfache Tonempfindung für sich in der Wirklichkeit niemals vor¹⁾, sondern sie stellt nur einen Grenzfall dar, dem gewisse Tonphänomene (bei Labialpfeifen und Stimmgabeln) nahe kommen, der aber an sich niemals ganz erreicht wird.

Wie aber kommen wir, so wollen wir jetzt fragen, dazu, einfache Tonempfindungen als psychologisch aufweisbar zu statuieren, trotzdem unsere Erfahrung uns immer nur »Zusammensetzungen« von mehreren Tönen darbietet? Die andere Frage, inwieweit wir die in der Erfahrung vorkommenden Tonphänomene als eine »Zusammensetzung« oder »Verbindung« von einfachen Empfindungen ansehen dürfen, lassen wir dabei einstweilen dahingestellt; uns interessiert vorerst nur die Frage, welches der Gang des Abstraktionsprozesses ist, der von den Tonkomplexen zu den einfachen Tönen hinführt, und zum anderen, wie sich die unterschiedenen Tonempfindungen in dem tonalen Ganzen realisiert finden.

Nun, es unterliegt keinem Zweifel, daß es Fälle gibt, bei denen der Übergang von dem tonalen Gesamtinhalt zu einfacheren Inhalten keine besonderen Schwierigkeiten macht. Hören wir etwa ein Blasinstrument mit einer Geige zusammen spielen, so wird es auch dem wenig geübten Ohre ohne weiteres möglich sein, den Geigen- bzw. den Trompetentönen jedem für sich, die Aufmerksamkeit zuzuwenden, jeden allein in der »Abstraktion« herauszuheben. Indes damit ist nur ein möglicher erster Schritt in unserem Abstraktionsprozeß vollzogen; wir müssen weiterschreiten und versuchen, ob wir nicht z. B. bei dem eben gehörten Geigenton ein Einfacheres aus der Gesamtheit heraushören können. Das wird jedenfalls schon wesentlich schwieriger sein als vorher das Heraushören des Geigentones als Ganzes und vielleicht für viele schon gar nicht mehr vollziehbar. Aber immerhin wird es doch noch sehr vielen möglich sein, zu sagen, ob der gehörte Geigenton derselbe ist wie ein angegebener Klavierton oder nicht, und eben darin zeigt sich, daß, wenn wir vielleicht auch nicht den Geigenton für sich als ein »Komplexes« erkennen

1) a. a. O., Bd. 2, S. 70.

können, unsere Abstraktionsfähigkeit doch weiter geht, als es den Anschein haben mag: wir heben tatsächlich, indem wir Klavier- und Geigenton auf ihre Höhe vergleichen, den Grundton aus der übrigen Tonmasse heraus, erfassen ihn in der Abstraktion gleichsam ganz für sich. Und so haben wir ganz allgemein die Fähigkeit, auf den Hauptton innerhalb des Einzelklanges für sich zu achten und damit den einfachen Ton als einen in der unmittelbaren Wahrnehmung enthaltenen »Bestandteil« psychologisch zu realisieren; denn in dem Herausheben des Grundtones für sich hat unser beschriebener Abstraktionsprozeß sein Ende erreicht. Gehen wir weiter und unterscheiden an dem Einzelton Höhe und Intensität, so sind wir mit unserem Abstrahieren in eine neuartige Phase eingetreten, analog dem früher erörterten Falle des Übergangs zu Qualität und Intensität einer Farbe. Wir verstehen sonach die Bedeutung der Wundtschen Bestimmung des Begriffs der einfachen Tonempfindung und erkennen auch, daß die einfachen Tonempfindungen bis zu einem gewissen Grade wenigstens ihre psychologische Realisierung finden, wenn auch nicht in der Isoliertheit, in der wir sie begrifflich fixiert denken, so doch als in eigentümlicher Weise aus dem Gesamtinhalte herausgehobene Gebilde, die wir beobachten und beschreiben und deren Gesetzmäßigkeiten wir ermitteln können. Darum erscheint der Begriff der reinen Empfindung auch — wenigstens was das Tongebiet anlangt — sehr wohl brauchbar zum Aufbau der Empfindungslehre, und wenn wir uns die geleisteten Untersuchungen über die Tonempfindungen ansehen, so scheinen sie in der Tat auch von dem, was hier als einfache Tonempfindung bezeichnet wird, auszugehen. Sehen wir nun zu, wie sich in dieser Beziehung die Sache im Gebiete des Gesichtssinnes verhält.

§ 8. Kritisches zur einfachen Empfindung auf dem Gebiete des Gesichtssinnes.

Wir sahen früher, daß der Begriff der einfachen Empfindung auf dem Gebiete des Gesichtssinnes nur auf die Farbenerscheinungen Anwendung finden soll. Wir werden nun von dieser Bestimmung ausgehen und uns die Frage vorlegen, ob alle Farbenerscheinungen einfache Empfindungen im Sinne Wundts sind, oder ob auch hier ein Gegensatz zwischen einfachen Empfindungen und den aus solchen »zusammengesetzten« Farbenvorstellungen zu statuieren ist. Ich will zunächst versuchen, Wundts Antwort auf diese Frage wiederzugeben; ich muß allerdings darauf hinweisen, daß ich mir nicht in

jeder Hinsicht über die Stellungnahme Wundts zu dieser Frage klar bin, und daß es deshalb möglich ist, daß das, was ich als Ansicht Wundts wiedergeben werde, nicht in jeder Hinsicht das trifft, was Wundt meint. Das liegt zum Teil an den eigenen Ausführungen Wundts, denn diese fassen da, wo es sich um die Farbenerscheinungen handelt, den Empfindungsbegriff bei weitem nicht mit der Bestimmtheit wie in den entsprechenden Erörterungen über die Tonphänomene. Während in bezug auf die letzteren ausdrücklich betont wird, daß von Empfindung nur dann geredet werden solle, wenn es sich um ein qualitativ und intensiv Einfaches handelt, wird bei den Farbenerscheinungen auf die Einfachheit scheinbar kein besonderer Nachdruck gelegt. Man könnte hieraus die Vermutung ableiten wollen, daß Wundt im Farbengebiete einen Unterschied zwischen Einfachem und Zusammengesetztem nicht mache; doch dem ist nicht so, sondern auch bei den Farbenerscheinungen können wir nach Wundt in gewisser Weise Einfacheres herausanalysieren und auf diesem Wege zu einfachen Farbenempfindungen kommen. Freilich bilden die an derselben Raumstelle gesehenen Farben im allgemeinen viel innigere »Verbindungen« als die gleichzeitig gehörten Töne, aber die pointierende Abstraktion vermag auch hier noch Mehrheiten zu schauen, und zwar in ganz analoger Weise wie bei den Tönen. Schon die gewöhnliche Redeweise läßt dies erkennen. So sprechen wir z. B. davon, daß die Farbe, die wir vor uns sehen, ein schwärzliches Blau oder ein weißliches Rot ist, daß die Farbe des Papiers, auf dem ich schreibe, kein reines Weiß ist, sondern daß ihm auch ein Stich ins Blaue zukommt usw. Auf diese Weise trennen wir schon in der vorwissenschaftlichen Betrachtung, was eigentlich miteinander vereint ist. Es wird uns dies wesentlich dadurch erleichtert, daß, wie bei den Tönen »die neben einem stärkeren Hauptton gehörten Nebentöne wechseln und in gewissen Grenzfällen unmerklich werden«¹⁾, so auch bei den Farben, die mit den stärker hervortretenden »Grundfarben« gesehenen »Nebenfalten« wechseln und ebenfalls in gewissen Grenzfällen unmerklich werden. »Jede bunte Farbe kann bei gleicher Qualität ihres bunten Merkmals . . . mehr oder weniger weißlich, graulich oder schwärzlich, gleichsam durch Weiß, Grau oder Schwarz in verschiedenem Grade verschleiert oder verhüllt sein«²⁾. Diese Verschleierung oder Verhüllung tritt indes in

1) Wundt, a. a. O., S. 402.

2) E. Hering: »Grundzüge der Lehre vom Lichtsinne«, Leipzig 1905, S. 40.

manchen Fällen zurück, und wir nähern uns auf diese Weise gewissen Farbenerscheinungen, die wir als »unverhüllte bunte Farben«¹⁾ bezeichnen können. Andererseits kann ein Weiß, Grau oder Schwarz einen mehr oder weniger bunten Farbenton aufweisen, und auch da gibt es gewisse Fälle, bei denen die Tonung fast vollkommen verschwindet, so daß wir von »tonfreien Farben« reden können. Auf diese Weise haben wir, analog wie wir bei den Tönen die einfachen Tonempfindungen erhalten haben, auch beim Gesichtssinne einfache Farben herausanalysiert, die wir gewissen inneren Eigentümlichkeiten der Farben entsprechend in zwei Gruppen sondern können, nämlich in die unverhüllten bunten und in die tonfreien Farben (in der Terminologie Herings), oder wie Wundt es ausdrückt, in die vollkommen gesättigten und die farblosen Lichtempfindungen.

Die gesättigten Farben bilden eine Reihe stetig ineinander überzuführender einfacher Empfindungen, bei denen von einer weiteren »Zerlegung« in noch einfachere »Bestandteile« nicht geredet werden kann. Wir benennen zwar alle unsere einfachen Farbenempfindungen nach den vier sog. Hauptfarben Rot, Gelb, Grün und Blau, und es könnte sonach scheinen, als ob alle gesättigten Farben aus diesen vier Hauptfarben zusammengesetzt, also nur die Hauptfarben wirkliche Farbenempfindungen wären. Doch das ist eine Täuschung; »in unserer unmittelbaren Empfindung« haben die Hauptfarben keinen »von den Übergangsfarben spezifisch verschiedenen Charakter«²⁾, »eine Farbe, die zwischen je zwei anderen, nicht allzu entfernten liegt, erscheint aber beiden in gewissem Grade verwandt, und wir fassen sie daher in diesem Sinne als eine Zwischenfarbe auf«³⁾. Wenn wir aber in unserer Sprache für die Hauptfarben besondere Namen haben und für die übrigen nicht, so liegt das daran, daß »die Farben, wie die Geschichte der Sprache wahrscheinlich macht, überall von gewissen äußeren Objekten ihre Namen erhalten haben«, und daß an diesen Objekten bestimmte Sinneseindrücke, eben die, welche wir als Hauptfarben benennen, immer wiedergekehrt sind (das Blau des Himmels, das Grün der Vegetation, das Rot des Blutes und das Gelb der Gestirne⁴⁾), »worauf dann den übrig bleibenden Farben von selbst die Stellung

1) E. Hering, Grundzüge der Lehre vom Lichtsinne. Leipzig 1905. S. 40.

2) Wundt, a. a. O., Bd. 2, S. 145.

3) Wundt, a. a. O., Bd. 2, S. 241.

4) a. a. O., Bd. 2, S. 239/40, vgl. hiermit G. E. Müller: »Zur Psychophysik d. Farbenempfindungen«, Zeitschrift für Psychol. Bd. 10, S. 67 ff.

von Übergangsfarben zufallen mußte. Nur der Umstand, daß es gerade vier Hauptfarben gibt, mag vielleicht in der subjektiven Natur der Empfindung eine gewisse Grundlage haben, da ja zwei benachbarte Hauptfarben einander nahe genug sein müssen, damit bei allen zwischenliegenden Empfindungen eine Verwandtschaft mit beiden merklich werde«¹⁾. »Hätten wir uns aus irgendwelchen Gründen daran gewöhnt, Purpur und Orange als Hauptfarben anzusehen, so würde wahrscheinlich niemand sich bedenken, dem Rot die Rolle einer Zwischenfarbe zwischen beiden zuzuschreiben«²⁾. Diesen suggestiven Einfluß, den bei der psychologischen Analyse der Farbenerscheinungen rein äußerliche Umstände ausüben, erkennt man deutlich daran, daß die Maler, die ja bekanntlich Grün durch Mischung gelber und blauer Pigmente herstellen, in dem Grün eine aus Gelb und Blau zusammengesetzte Farbe zu sehen meinen, während die Psychologen, die diesem Einflusse nicht unterliegen, das Grün als Hauptfarbe betrachten.

Wie sollen wir uns nun zu diesen Ausführungen Wundts stellen? Nun, zunächst ist anzuerkennen — und es ist gut, daß Wundt hierauf den Nachdruck legt —, daß für die systematische Gruppierung der Farbenerscheinungen und für die Bestimmung dessen, was als einfache Farbenerscheinung zu gelten hat, nur die Eigentümlichkeiten dieser selbst und nicht irgendwelche Rücksichten auf physikalische bzw. physiologische Vorstellungsweisen maßgebend sein dürfen. Aber ob Wundt diese rein immanenten Eigenschaften der Farben wirklich richtig beschrieben hat, das wird man doch bezweifeln müssen. Das Gros der Psychologen und auch Physiologen widerspricht hier Wundt auch auf das entschiedenste. Die Sache scheint im Gegensatz zu Wundts Ansicht vielmehr so zu liegen: Wenn wir die Reihe der Spektralfarben, in denen wir das Prototyp der gesättigten Farben sehen können, unbefangen auf ihre Einfachheit hin durchmustern, so erkennen wir, daß so, wie wir bei einer ungesättigten Farbe den farbigen oder bunten Teil von dem »farblosen« sondern, auch bei vielen Farben der spektralen Sättigungsreihe mehrere einfache Farben herausgesehen werden können, so daß z. B. die Unterscheidung von Rot und Gelb im Orange eine rein psychologische Analyse in demselben Sinne ist, in dem Wundt diesen Terminus verwendet. Wenn also Wundt einerseits die Möglichkeit anerkennt, aus ungesättigten Farben

1) a. a. O., Bd. 2, S. 145.

2) a. a. O., Bd. 2, S. 241.

farbige und »farbloser« Bestandteile für sich durch pointierende Aufmerksamkeit abzusondern, und andererseits die Einfachheit aller Sättigungsfarben behauptet, so scheint er mir eine offenbare Inkonsequenz zu begehen. Ich vermag jedenfalls nicht einzusehen, worin der Unterschied bestehen soll, wenn man einmal aus einer Farbe Rot und Weiß herausieht und ein andermal aus einem Orange Rot und Gelb.

Gehen wir im Spektrum vom Rot nach dem Gelb hin, »so sehen wir die in der einen Richtung sich anreihenden roten Farben immer deutlicher gelblich werden, während die Rötlichkeit der Farbe entsprechend zurücktritt, bis wir durch Orange und Goldgelb hindurch zu einem Gelb gelangen, welches keine Spur mehr von der noch im Orange so deutlichen Röte zeigt«¹⁾. Während also alle zwischen Gelb und Rot liegenden Farben komplexer Natur sind, erscheinen Rot und Gelb selbst durchaus einfach. Sie repräsentieren uns gleichsam zwei am Ende der Reihe stehende Gegenpole, zwei Extreme, denen die zwischenliegenden Farben mehr oder weniger nahe kommen.

Schreiten wir in der Spektralreihe vom Gelb weiter fort nach dem Grün hin, so tritt hierbei ein neuartiges Moment auf, von dem vorher bei der rotgelben Reihe nichts zu merken war. Wir erleben so in dem Gelb gleichsam einen Richtungswechsel, eine Ablenkung von der geraden bzw. gleichmäßig gekrümmten Bahn, auf der wir uns bis zum Gelb hin bewegt haben, und die Bewegung auf der neuen gleichartig gekrümmten Bahn dauert so lange, bis wir zu einem bestimmten Grün gekommen sind. In diesem tritt, wenn wir uns zum Blau hinbewegen, ein neuer Richtungswechsel ein, und ebenso dann wieder beim reinen Blau. So ergeben sich in der spektralen Sättigungsreihe, wenn wir sie durch die im Spektrum selbst nicht mehr vorkommenden Zwischenfarben zwischen dem äußersten Rot und Violett ergänzen, vier ausgezeichnete Stellen, die wir als reines Rot, reines Gelb, reines Grün und reines Blau bezeichnen können. Wir dürfen also, wenn wir die in der Sättigungsreihe obwaltenden Verhältnisse bildlich darstellen wollen, nicht, wie Wundt das tut, den in allen Teilen gleichmäßig gekrümmten Kreis wählen, sondern eine geschlossene Figur mit vier ausgezeichneten Punkten, also etwa ein aus vier Kreisbogen gebildetes Viereck, wobei dann die Ecken oder Knicke die Repräsentanten der vier »reinen Farben« sind.

1) Hering: »Grundzüge usw.«, S. 41.

Mit dieser Beschreibung ist dann zugleich auch die andere Ansicht Wundts zurückgewiesen, daß wir das reine Rot in demselben Sinne als aus Purpur und Orange »zusammengesetzt« ansehen könnten wie Orange aus Rot und Gelb, denn nicht darum bezeichnen wir eine Farbe z. B. als weißliches Rotgelb, weil sie in gewisser Weise zwischen Weiß, Rot und Gelb liegt, sondern »weil wir, sukzessive auf die einzelnen Farben sie prüfend achten (wie wir die Töne eines Mehrklanges herausanalysieren) jetzt Gelb, dann Rot, endlich auch noch Weiß darin zu entdecken vermögen«¹⁾. In dem reinen Rot aber vermögen wir weder Purpur noch Orange zu entdecken, können also auch nicht sagen, daß reines Rot aus Purpur und Orange zusammengesetzt sei in demselben Sinne, wie wir Orange als eine »Verbindung« von Rot und Gelb ansprechen. Man muß hier eben zweierlei scharf auseinanderhalten, nämlich 1) die Möglichkeit der Anordnung der Farben in Ähnlichkeitsreihen und 2) die Fähigkeit, aus einer Farbe mehrere einfachere »Bestandteile« herauszusehen. Von »Zusammensetzung« einer Farbe — wenn wir dies Wort überhaupt anwenden wollen — können wir nur dann reden, wenn wir tatsächlich auch verschiedene Farben heraussehen können. Die Aufstellung besonderer Farbenreihen hat zum großen Teile ihren Grund in der Möglichkeit dieser Analyse. Wundt hingegen faßt die Sache gerade umgekehrt auf, indem er von der Ähnlichkeitsreihe ausgeht und in der Tatsächlichkeit ihres Bestehens den Sinn der Farbenanalyse erblickt.

Nun darf freilich auch nicht unerwähnt bleiben, daß die psychologische Farbenanalyse kein so einfaches Ding ist; es treten vielmehr hier Schwierigkeiten in den Weg, deren Überwindung noch manche Mühe kosten wird. Zunächst ist die Lehre von den vier reinen Farben nicht allgemein anerkannt, sondern es gibt Forscher, die auch das reine Grün noch einer Zerlegung fähig halten. Fr. Brentano hat in den schon erwähnten »Untersuchungen zur Sinnespsychologie« von neuem die Meinung vertreten und zu begründen versucht. Es versteht sich, daß von Brentano eine solche Zerlegung nur in rein psycholgoischem Sinne gemeint ist, daß er sich also das reine Grün in demselben Sinne aus Gelb und Blau zusammen-

1) Fr. Brentano: »Untersuchungen zur Sinnespsychologie«, Leipzig 1907, S. 17. Man vgl. dagegen Ebbinghaus (»Grundzüge usw. Bd. 1, S. 202 f.) und v. Kries (»Die Gesichtsempfindungen und ihre Analyse« Leipzig 1882, S. 41). Auch Hering spricht nicht eigentlich von Analyse, sondern nur von Erinnerung; man lese aber bei G. E. Müller (a. a. O., S. 58 f.) nach, was hiergegen einzuwenden ist.

gesetzt denkt wie das Orange aus Rot und Gelb, so daß wir nur drei einfache Farbenempfindungen hätten¹⁾.

Andererseits ist es keineswegs ein für allemal ausgemacht, daß wir wirklich alle vorkommenden Farbenercheinungen in die vier reinen Farben und Schwarz und Weiß zu analysieren vermögen. Da sind z. B. die bei den Farbenuntersuchungen immer etwas stiefmütterlich behandelten braunen Farben. Es kann sein, daß wir sämtliche Braunnuancen, die überhaupt vorkommen, in Farbreihen einordnen können, an deren Enden irgendwelche der sechs vorher bezeichneten Farben stehen, aber daraus folgt nach dem vorher Angeführten doch noch nicht, daß wir sie auch in die betreffenden Farben zu analysieren vermöchten. Und wie steht es mit den Graunnuancen? Ist es wirklich wahr, daß wir aus jedem einzelnen Grau Schwarz und Weiß herauszusehen vermöchten, wie wir in dem rötlichen Gelb Rot und Gelb zu sehen glauben? Man sieht, es erheben sich auch hier vom Standpunkte der rein psychologischen Analyse aus nicht unerhebliche Bedenken, und in all die Schwierigkeiten wird auch der Wundtsche Begriff der einfachen Empfindung mit verwickelt! Das Einfache, das auf dem Gebiete des Tonsinnes plausibel war, wird uns so beim Gesichtssinne zum großen Probleme, und wir werden Bedenken tragen, den mit solchen Schwierigkeiten behafteten Begriff der einfachen Empfindung zum Grundbegriff einer wissenschaftlichen Forschung zu machen. Was wir werden zugestehen können, das ist, daß der Begriff der einfachen Empfindung so wie derjenige der reinen Empfindung das Ziel der wissenschaftlichen Forschung nach einer bestimmten Richtung hin zum Ausdruck bringt, nämlich aus den uns in unmittelbarer Wahrnehmung sich darbietenden sinnlichen Inhalten in der unter der Bezeichnung der analysierenden Abstraktion beschriebenen Weise einfachere und schließlich einfache Inhalte herauszulösen und in ihrer gesetzmäßigen Beziehung zu anderen Inhalten zu erforschen. Es soll nicht geleugnet werden, daß ein solches Ziel für die wissenschaftliche Forschung und speziell für die rein deskriptive Psychologie eine große Bedeutung hat, aber man muß sich doch gegenwärtig halten, daß die einfachen Empfindungen (wenigstens auf dem Gebiete des Gesichtssinnes) das Ziel und nicht

1) Vgl. die Kritik der Brentanoschen Ansicht vom phänomenalen Grün bei D. Katz: »Die Erscheinungsweisen der Farben und ihre Beeinflussung durch die individuelle Erfahrung«, 7. Ergänzungsband der »Zeitschrift f. Psych. u. Phys. d. Sinnesorgane«, Leipzig 1911, S. 360 ff.

den Anfang der wissenschaftlichen Forschung darstellen, und daß wir dementsprechend als Forschungsobjekte, mit denen die Empfindungslehre beginnen kann, nicht die einfachen Empfindungen bestimmen können, sondern »komplexere« sinnliche Gebilde, deren Bestimmung uns die Betrachtungen der nächsten Kapitel ermöglichen sollen. — —

Die Begriffe der reinen und einfachen Empfindung sind neben dem Empfindungsbegriff, auf dessen Herausarbeitung wir in den folgenden Kapiteln hinzielen, diejenigen Empfindungsbegriffe, welche in der psychologischen Literatur eine Rolle spielen. Manchmal allerdings verwendet man auch noch einen von diesen dreien gänzlich abweichenden weiteren Empfindungsbegriff, den wir aber kurz abtun können, ich meine den Begriff der »petites perceptions«: Wir sitzen im Zimmer und sind in die Betrachtung irgendeines Gegenstandes vertieft. Während dieser Betrachtung tickt wie immer die Wanduhr. Das Ticken gelangt auch bis zu unserem Ohr, aber wir hören es nicht, oder wir bemerken es nur so ganz nebenbei. Man pflegt dann wohl zu sagen, das Ticken sei in diesem Falle zwar für unser Bewußtsein vorhanden, aber nicht bemerkt, es sei nicht wahrgenommen, sondern bloß »empfunden«. Derartige »Empfindungen« haben wir in jedem Augenblick eine große Zahl, denn gar mannigfaltig sind die »Erregungen«, die normalerweise fortwährend von allen Sinnesgebieten her auf unser Bewußtsein einströmen, so daß wir nur einen kleinen Teil von dem Dargebotenen auch wirklich bemerken, wahrnehmen können.

Hier haben wir also noch einen neuartigen Begriff von »Empfindung«. Doch es ist klar, daß man einen solchen Empfindungsbegriff nicht zum Grundbegriff der sinnespsychologischen Forschung machen kann, denn die Gegenstände, die man wissenschaftlich erforschen will, muß man doch zum mindesten wahrnehmen können, und eine Wahrnehmung dieser »Empfindungen« ist dem Begriffe nach ausgeschlossen; sobald wir uns den »Empfindungen« wahrnehmend zuwenden, rücken sie aus der bloßen »Empfindungs«sphäre in die »Wahrnehmungssphäre, sind also keine »Empfindungen« mehr.⁴ Man muß von diesen »Empfindungen« bei der Beschreibung des seelischen Tatbestandes sprechen, denn sie bedeuten tatsächlich für unser Bewußtsein etwas, aber den an ihnen orientierten Empfindungsbegriff wird man niemals zur Grundlage einer wissenschaftlichen Empfindungslehre machen können. Wir brauchen deshalb auch nicht weiter darauf einzugehen.

Zweites Kapitel.

Die Stufen der visuellen Sinnlichkeit.

Nachdem wir im vorigen Kapitel die verschiedenen Empfindungsbegriffe auf ihre Anwendbarkeit auf die visuelle Sinnlichkeit hin einer kritischen Prüfung unterworfen haben, wollen wir nun dazu übergehen, den Begriffsapparat zurecht zu zimmern, der uns für die Beherrschung der verschiedenartigen Tatsachen der visuellen Sinnlichkeit erforderlich erscheint, um einen für alle Fälle brauchbaren Empfindungsbegriff herauszuarbeiten.

Entsprechend dem in der Einleitung aufgestellten Grundsatz, die Bedeutung und Realisierbarkeit der allgemein zur Verwendung kommenden Begriffe an einer Reihe bestimmter Beispiele im einzelnen sich vor Augen zu führen, werden wir immer mit der Analyse bestimmt angegebener Einzelfälle beginnen und die hier auftretenden Anschauungsformen zur Grundlage unserer allgemeinen begrifflichen Unterscheidungen machen. Um aber hierbei unsere Darstellung durch die gleichzeitige Behandlung der mannigfachen Arten der sinnlichen Vorkommnisse nicht zu verwirren und das Verständnis, die Übersichtlichkeit und die Kontrolle unserer Analysen nicht zu erschweren, werden wir unsere Beispiele nicht regellos herausgreifen, sondern unseren Erörterungen bestimmte Gesichtspunkte zugrunde legen.

Diese Gesichtspunkte werden gegeben durch die Einteilung alles sinnlich Wahrnehmbaren, die uns von den Wissenschaften, zum Teil auch vom gewöhnlichen Leben her geläufig ist, nämlich die Einteilung in Körper (bzw. Stoffe) mit ihren Eigenschaften und den sich an Körpern vollziehenden Vorgängen einerseits und in »Erscheinungen« von Dingen, Eigenschaften, Vorgängen, bzw. »reine Erscheinungen« andererseits. Doch wir können nicht alle diese Möglichkeiten in dieser Arbeit behandeln, sondern wollen uns im wesentlichen auf das Ding mit seinen »Erscheinungsweisen« beschränken. Wir gehen also vom ruhenden Dinge aus und suchen uns der Reihe nach die verschiedenen Begriffe, die sich da unterscheiden lassen, klar zu machen und uns im besonderen auch die verschiedenen Auffassungsformen zu verdeutlichen, welche sich an dem sinnlichen Material vollziehen können.

§ 1. Atomding und Sinnending.

Um zunächst die visuelle Sinnlichkeit im weitesten Sinne des Wortes abzugrenzen, wollen wir bei unseren Untersuchungen ausgehen von der fundamentalen Scheidung der Welt der Sinnendinge und derjenigen der Atomdinge. Mit diesem Gegensatz will ich den Unterschied bezeichnen, der besteht zwischen dem Dingbegriff, den — schlechthin gesagt — der gewöhnliche Mensch hat, und demjenigen, den sich im Laufe der Zeit die Naturwissenschaften ausgebildet haben. Wenn wir im gewöhnlichen Leben von einem Dinge reden, so verstehen wir darunter ein Körperliches, das in bestimmter Weise den Raum erfüllt, das diese oder jene Lage zu anderen Körpern hat, dem in seinem Innern sowohl wie an den einzelnen Teilen seiner Oberfläche die und die bestimmte Farbe zukommt, dem wir eine gewisse Widerstandsfähigkeit gegen Druck und Stoß, einen gewissen Grad der Härte, der Glätte und der Rauhigkeit, einen jeweils bestimmten Temperaturgrad, ein Gewicht, Eigenschaften der Schmelzbarkeit oder Verbrennbarkeit, dieses oder jenes chemische Verhalten bei der Berührung mit anderen Körpern oder Stoffen, unter Umständen auch elektrische und magnetische Eigenschaften zuschreiben. Von diesem gewöhnlichen Dingbegriff geht auch die Naturwissenschaft aus, aber im weiteren Fortschritte ihrer Untersuchungen kommt sie mehr und mehr darauf, einen anderen Dingbegriff oder, allgemeiner gesagt, Stoffbegriff an seine Stelle zu setzen. Viele der Eigenschaften, die wir in der vorwissenschaftlichen Weltauffassung dem Dinge als solchem zuschreiben, lassen sich vom Standpunkte der Naturwissenschaften als bloße »Wirkungen« bestimmter von den Dingen ausgehender Bewegungsvorgänge auf unsere Sinnesorgane erklären, und so kommt die Scheidung zwischen den »primären«, den Dingen als solchen zukommenden, und den »sekundären«, den Dingen von uns in der gewöhnlichen Auffassung zwar zugeschriebenen, aber doch nicht an sich zukommenden, Eigenschaften zustande. Als solche »primäre« Eigenschaften bleiben dann im wesentlichen nur die Raumerfüllung und Undurchdringlichkeit übrig. Außerdem denken wir uns jeden Körper in eine (mehr oder minder große) Anzahl kleinster Teilchen (Atome bzw. Moleküle) zerlegbar und schreiben jedem dieser Teilchen gewisse Eigenschaften der Ruhe oder Bewegung und gewisse innere Stoff- und Krafteigenschaften zu. Wie man im einzelnen die Annahme eines derartigen »Atomdinges« begründet und welche Bedeutung ein solcher Dingbegriff für die naturwissenschaftliche Forschung und für unsere

Weltauffassung hat, das wollen wir hier dahingestellt sein lassen; wichtig für meine begrifflichen Unterscheidungen ist nur der Begriff selbst, mag ihm nun eine Wirklichkeit entsprechen oder nicht.

Fragen wir nun aber allgemein nach dem Unterschied, der zwischen den Dingen der gewöhnlichen Lebensauffassung und den »Atomdingen« besteht, so werden wir auf die sinnlichen Eigenschaften verwiesen: Das Ding des gewöhnlichen Lebens ist zwar keine bloße Summe von einzelnen sinnlichen Eigenschaften, aber doch jedenfalls eine Einheit, der wir eine große Zahl von sinnlichen Eigenschaften als wesentlich zugehörig zuschreiben, die dem »Atomdinge« schon dem bloßen Begriffe nach nicht zugeschrieben werden können. Zwar können wir nicht schlechtweg sagen, daß die Eigenschaften des Dinges im gewöhnlichen Sinne sinnlicher Natur, die Eigenschaften des »Atomdinges« hingegen nichtsinnlich wären. Aber vom Standpunkte der Sinneswahrnehmung ist das »Atomding« eine bloße »Abstraktion«, ein bloßes »Gedankending«, was nichts anderes besagen will, als daß es rein in den Eigenschaften, in denen es gedacht wird, der sinnlichen Wahrnehmung unzugänglich ist, so daß man es aus der Reihe der eigentlich sinnlich wahrnehmbaren Dinge, der Sinnendinge, wie ich kurz sagen will, auszuscheiden hat und die »Atomdinge« auf der einen Seite den »Sinnendingen« auf der anderen Seite gegenüber stellen kann. Ich scheide darum auch von jetzt an das »Atomding« völlig aus meinen Betrachtungen aus und spreche nur noch von den Sinnendingen.

Nun ist freilich der Begriff des »Sinnendinges« bisher nur ganz roh umrissen worden; es wurde nur gesagt, daß der Dingbegriff des gewöhnlichen Lebens das Sinnending bezeichne, so daß wir uns unter dem Sinnending allgemein jedes sinnlich wahrnehmbare Körperliche zu denken hätten, dem wir alle die wahrnehmbaren Eigenschaftsverbindungen auch zuschreiben, also eine »konkrete« körperliche Einheit, die sowohl visuelle als auch taktuelle usw. Eigenschaften hat. Von den Sinnendingen in dieser allgemeinen Erstreckung auf alle möglichen Sinnesgebiete will ich aber hier nicht sprechen, sondern ich will mich von vornherein beschränken auf dasjenige, was wir von den Dingen mit den Augen wahrnehmen können und was ich kurz als das visuelle Sinnending bezeichnen will. Man wird vielleicht gegen eine solche Einschränkung einwenden, daß sie nicht durchführbar oder doch wenigstens zu einseitig sei, da man die visuelle Wahrnehmung wegen ihrer nachweislichen Abhängigkeit von den Wahrnehmungen der anderen Sinnesgebiete auch niemals ganz für sich, losgesondert von den Wahrnehmungen durch die

anderen Sinne, betrachten könne: Beim Sehen der Entfernungen spielen allerhand »Erfahrungsmotive« eine bedeutsame Rolle, die nicht bloß dem Gebiete des Gesichtssinnes entnommen zu sein brauchen; beim »Sehen« der Glätte und Rauhigkeit eines Dinges spielen frühere taktile Wahrnehmungen in die visuelle Sinneswahrnehmung hinein, und was für triftige Gründe man sonst noch aufzählen mag: Wie soll es bei dieser allgemein anerkannten engen Beziehung der visuellen Wahrnehmung zu den übrigen Wahrnehmungsgebieten möglich sein, die visuelle Wahrnehmung ganz für sich zu betrachten? Ist in einer solchen Isolierung nicht von vornherein eine vollständige Verkennung der Abhängigkeitsbeziehungen der verschiedenen Sinnesgebiete voneinander zum Ausdruck gebracht?

Doch ein derartiger Einwand würde eine Verkennung der Absichten sein, die ich bei meinen Untersuchungen habe. Es liegt mir völlig fern, die Abhängigkeit der visuellen Wahrnehmung von den übrigen Wahrnehmungsgebieten zu leugnen, im Gegenteil ich betone, daß vom kausalgeneetischen Standpunkt aus die visuelle Wahrnehmung gar nicht verstanden werden kann ohne weitgehendste Rücksichtnahme auf die Wahrnehmungen der anderen Sinnesgebiete. Doch ich habe bereits im ersten Kapitel immer wieder hervorgehoben, daß die kausalgeneetische Erklärung der visuellen Sinneswahrnehmung ganz außerhalb des Bereichs meiner Untersuchungen liegt. Ich will nicht untersuchen, unter welchen allgemeinen und besonderen Umständen dies oder jenes gesehen wird, sondern mein Augenmerk ist auf das Gesehene selbst gerichtet; dieses will ich zu beschreiben und nach seinen allgemeinen begrifflichen Unterschieden zu charakterisieren suchen. Und da meine ich allerdings, daß eine derartige reine Deskription des visuell Erfassten und Erfasbaren geleistet werden kann ohne Rücksicht auf die Eigentümlichkeiten des durch die anderen Sinne Wahrnehmbaren. Ich meine, daß eine solche Deskription diese Absonderung geradezu vornehmen muß, wenn sie nicht in Verwirrung geraten und von der reinen Deskription abgelenkt werden will. Diese Welt des Sichtbaren in ihrer mannigfachen Formung und in ihrem für die einfache begriffliche Erfassung vielfach recht komplizierten Bau bietet mir einstweilen des philosophisch Erforschbaren genug und übergenug, so daß ich mich gar nicht nach den Grenzen sehe, wo das Sichtbare in das Hör- oder Tastbare übergeht. Ja, ich muß sagen, daß es mir vorläufig noch keineswegs ausgemacht erscheint, ob es überhaupt einen rein deskriptiv erfassbaren Zusammenhang zwischen der sichtbaren und der tastbaren Welt gibt, oder ob für die deskriptive Betrach-

tungsweise nicht vielleicht beide Gebiete als völlig getrennt liegend angesehen werden müssen. Denn die Beispiele, auf die man als Beweis für einen solchen Zusammenhang hinweist, scheinen mir sehr wohl einen genetischen, ganz und gar nicht aber einen deskriptiven Zusammenhang zu beweisen. Sagt man — um nur ein charakteristisches Beispiel herauszugreifen — man könne nicht bloß die Glätte eines Dinges durch den Tastsinn wahrnehmen, sondern die Glätte sehen, so wie ich die Schwärze der Tinte sehe, mit der ich schreibe, so antworte ich darauf, daß das nur eine laxe und irreführende Ausdrucksweise unserer Sprache ist. Die Glätte, diese mit dem Getast an manchen Dingen wahrnehmbare eigentümliche Eigenschaft, kann ich nicht sehen in demselben Sinne wie ich das Schwarz meiner Tinte sehe, sondern diesen eigentümlichen Wahrnehmungsinhalt (oder wenn man will »Wahrnehmungsgegenstand«) kann ich nur durch das Getast wahr und wirklich erfassen. Wenn ich sage, daß ich die Glätte sehe, so ist dieser eigentümliche Tastinhalt »Glätte« oder etwas mit diesem ähnliches nicht Inhalt meines Sehens, sondern eine eigentümliche rein visuell sich darbietende Flächenbeschaffenheit, die mit dem Tastinhalt »Glätte«, rein deskriptiv genommen, nichts zu tun hat, da weder eine Ähnlichkeit noch irgendeine sonstige inhaltliche Beziehung zwischen dem Seinhalt und dem Tastinhalt »Glätte« besteht. Die Zusammengehörigkeit dieser beiden Inhalte kann vielmehr nur so verstanden werden, daß wir beide Inhalte auf Grund gewisser assoziativer Beziehungen auf dasselbe objektive Ding beziehen und so zur Aufstellung des Begriffs der »objektiv am Ding vorhandenen Glätte« kommen, worunter wir weder einen rein visuellen noch einen rein taktuellen Inhalt verstehen, sondern eine objektiv vorhanden gedachte, bestimmt geartete Oberflächenbeschaffenheit des Dinges, deren Vorhandensein wir allerdings visuell und taktuell, in jedem Falle aber in der dem betr. Sinnesgebiete spezifisch zukommenden Weise, wahrnehmen können.

Also nicht in den gesehenen und getasteten Inhalten als solchen, in dem rein deskriptiv zu erfassenden Sinnlichen sind Übergänge oder Zusammenhänge vorhanden, sondern diese liegen einzig und allein in der objektiven Beziehung der beiderseitigen Inhalte auf dasselbe objektive Ding. Und so erscheint mir eine Beschränkung der Deskription auf das Visuelle auch unter Berücksichtigung dieser scheinbaren Übergangsstellen des Visuellen in das Taktuelle keineswegs als etwas Unstatthafes. Freilich — um das noch einmal zu betonen — darf man hier den Begriff des Visuellen nicht in dem engen (und für unsere Deskription ganz unstatthaften) Sinne nehmen,

daß man darunter das rein auf Grund der Reizwirkungen des Gesichtssinnes zustande gekommene Sinnliche versteht, sondern unter dem Titel des Visuellen soll hier all das zusammengefaßt werden, was man im gewöhnlichen, naiven Sinne des Wortes sehen kann, was sich uns erwachsenen Menschen darbietet, wenn wir in schlichter Wahrnehmung Dinge vor uns sehen, bzw. Vorgänge und »Erscheinungen« sich abwickeln sehen. Und unsere Aufgabe soll es nun sein, ein Begriffssystem auszubilden, mit Hilfe dessen wir den allgemeinen charakteristischen Unterschieden in dieser Welt des Sichtbaren gerecht zu werden vermögen.

§ 2. Das visuelle Sinnending und das Sehding.

Wir wurden vorher auf den Begriff des visuellen Sinnendinges geführt, worunter wir die Einheit der gesamten visuellen Eigenschaften des Sinnendinges verstehen wollten. Wir müssen nun versuchen, diesen einstweilen nur einfach aufgestellten Begriff näher zu präzisieren und auszumachen, wie wir überhaupt zu der Bestimmung der visuellen Eigenschaften eines Dinges kommen, welche allgemeinen Gesichtspunkte maßgebend sind. Doch bevor ich in die Details dieser Untersuchungen eintrete, möchte ich mein Untersuchungsgebiet wiederum in bestimmter Weise begrenzen. Zu den visuellen Eigenschaften eines Dinges gehören natürlich auch die visuellen Eigenschaften des Innern des Dinges. Jedem Dinge schreiben wir derartige Eigenschaften zu, und mitunter kommt es uns gerade auf diese innerliche visuelle Beschaffenheit eines Dinges auch besonders an. Doch im gewöhnlichen Leben begnügen wir uns in der Regel mit den visuellen Oberflächeneigenschaften der Dinge, oder wenn wir die durchsichtigen und durchscheinenden Stoffe auch noch hinzunehmen wollen, mit den visuellen Eigenschaften, die sich unserem Auge leichthin darbieten. Um nun meine Überlegungen nicht fortwährend nach verschiedenen Richtungen ausdehnen zu müssen, will ich die visuellen Eigenschaften des Innern ganz außer Betracht lassen und nur die Verhältnisse bei den Oberflächenbestimmtheiten näher verfolgen. Und für dieses so umgrenzte Forschungsgebiet will ich meine Überlegungen anknüpfen an den von Hering eingeführten, bedeutsamen Begriff des Sehdinges.

In seiner Schrift »Der Raumsinn und die Bewegungen des Auges«¹⁾ stellt Hering den fundamentalen Unterschied auf zwischen den Dingen, »wie sie wirklich sind«, den »wirklichen Dingen« und

1) Hermanns »Handbuch der Physiologie«, Leipzig 1879, S. 343 f.

den Dingen, wie sie uns beim Sehen jeweils erscheinen, den jeweiligen »Sehdingen«. In seiner neueren Darstellung der »Grundzüge der Lehre vom Lichtsinne«¹⁾ stellt der genannte Forscher den Unterschied zwischen den wirklichen und den Sehdingen ebenfalls an die Spitze seiner Ausführungen. Den Begriff des »Sehdinges« führt er hier mit den folgenden Worten ein: »Wenn wir im beleuchteten Raume die Augen aufschlagen, sehen wir vor uns eine Mannigfaltigkeit räumlich ausgedehnter Gebilde, die sich durch die Verschiedenheit ihrer Farbe von einander abgrenzen oder abheben, wobei das Wort Farbe im weitesten Sinne genommen und auch Schwarz, Grau, Weiß, überhaupt jedes Dunkel und jedes Hell darunter verstanden ist. Die Farben sind es, welche die Umrisse jener Gebilde ausfüllen, sie sind der Stoff, aus dem das unserem Auge Erscheinende sich vor uns aufbaut; unsere Sehwelt besteht lediglich aus verschieden gestalteten Farben, und die Dinge, so wie wir sie sehen, d. h. die Sehdinge, sind nichts anderes als Farben verschiedener Art und Form.« ... »Die strenge Unterscheidung zwischen den Sehdingen als Farbengebilden und den wirklichen Dingen, zwischen der aus Farben aufgebauten Sehwelt und der wirklichen Welt ist eine unerläßliche Vorbedingung für das Verständnis des Sehaktes und seiner Gesetze«²⁾. Es handelt sich bei diesem Unterschiede auch nicht »um irgendwelche metaphysische Spekulation, sondern um einen leicht zu fassenden Fundamentalsatz der Sinnenlehre«³⁾, denn »inwiefern den Dingen, die wir uns auf Grund unserer gesamten sinnlichen Erfahrungen als die wirklichen denken und als solche zu bezeichnen pflegen, abgesehen von diesem ihrem Vorhandensein in unserem Denken ein von dem letzteren unabhängiges Bestehen zukommt, ist eine Frage, von deren Beantwortung die begriffliche Unterscheidung der Sehdinge von den wirklichen Dingen ... ganz unabhängig ist«⁴⁾.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß Hering mit seiner strengen Unterscheidung zwischen den wirklichen Dingen und den Sehdingen recht hat. Doch sobald man dem Heringschen Begriffe des »Sehdinges« weiter nachgeht und ihn auf die verschiedenartigen Fälle der Dingerscheinung anzuwenden sucht, stößt man auf gewisse Schwierigkeiten, die vermuten lassen, daß der so eingeführte Begriff

1) »Handbuch der Augenheilkunde«, 1. Teil, XII. Kapitel oder Sonderabdruck davon, Leipzig 1905, 1. Lieferung.

2) »Grundzüge usw.«, S. 1.

3) Hermanns »Handbuch usw.«, S. 344.

4) »Grundzüge usw.«, S. 1/2.

des »Sehdinges« noch kein ganz einheitlicher und präzise umgrenzter ist, oder wenigstens daß der Begriff des »Sehdinges« im Hering-schen Sinne gewisse Erscheinungsweisen der Dinge nicht unter sich begreift, die ebenfalls bei begriffsanalytischen Untersuchungen in den Kreis der Betrachtung gezogen werden müssen. Es erscheint uns daher eine genaue Analyse derjenigen Erscheinungsgruppen erforderlich, welche für den Begriff des »Sehdinges« in Betracht kommen.

Andererseits ist mir auch nicht recht klar, in welchem Sinne bei Hering der Begriff des »wirklichen« Dinges verstanden werden soll. Soll mit den wirklichen Dingen das gemeint sein, was wir auf Grund der gesamten wissenschaftlichen Forschung als ein von unserem Denken unabhängig bestehendes Körperliches annehmen, oder soll es das Körperliche sein, das sich der gewöhnliche Mensch auf Grund seiner vorwissenschaftlichen Erfahrung und Denkweise als wirklich vorhanden denkt? Mir scheint, als ob sich Hering auf den ersteren Standpunkt stellt, doch, wie gesagt, völlig klar ist mir seine Stellungnahme nicht, und ich sehe mich daher veranlaßt, unabhängig von der Heringschen Begriffsbestimmung meine Analysen der Dingerscheinungen vorzunehmen und in eigener Weise die Begriffe aufzustellen und die Bezeichnungen zu wählen, die mir als die passendsten erscheinen.

Was kann — ohne daß wir uns irgendwie durch die Heringsche Bezeichnungsweise gebunden fühlen — unter einem Sehdinge verstanden werden? Nehmen wir an, daß wir einen mit »objektiv« gleichmäßig weißem Papiere beklebten Würfel etwa aus 2 m Entfernung betrachten. Der Würfel liegt vielleicht auf dem Tische, so daß wir um ihn herumgehen und ihn von allen Seiten betrachten können. Nehmen wir im besonderen an — was ja keine unerlaubte Forderung bedeutet —, daß wir während des Herumgehens immer in ungefähr derselben Entfernung von dem Würfel bleiben. Es stellt sich uns dann in dem ganzen Wahrnehmungszusammenhange ein von weißen oder vielleicht auch etwas graulichen Flächen begrenztes körperliches Gebilde dar, eben die Oberfläche eines Würfels in der Gestalt und Farbenbeschaffenheit, in der wir sie unter den angegebenen Dingen sehen.

Nun gehen wir näher an den Würfel heran, nehmen ihn vielleicht zur Hand und betrachten ihn in diesem neuen Wahrnehmungszusammenhange in unmittelbarer Nähe genauer. Wir sehen dann denselben Würfel, den wir vorher aus 2 m Entfernung betrachteten, aber wir sehen diesen selben Würfel doch nicht in denselben Oberflächenbestimmtheiten wie vorher; wir erkennen, daß die Be-

grenzungsflächen keine vollkommen »glatten« Ebenen sind, sondern daß die strenge Ebenenhaftigkeit durch zahllose kleine Unregelmäßigkeiten durchbrochen ist. Auch die Farben der Würfelflächen sehen wir jetzt etwas anders als vorhin. Und trotz dieser Verschiedenheiten erscheint uns doch immer derselbe Würfel, wenigstens liegt es im »Sinne«¹⁾ unserer Dingauffassung, daß wir denselben Würfel wahrzunehmen meinen. In welchem von beiden Fällen sehen wir nun den Würfel in seinen »wirklichen« Oberflächeneigenschaften? Der von der Wissenschaft unbeeinflusste Mensch antwortet uns, daß dies bei dem zuletzt beschriebenen Wahrnehmungszusammenhange der Fall sei. Aber wir fragen mit Recht nach den rein sinnlich visuell wahrnehmbaren Unterscheidungsmerkmalen zwischen beiden Fällen. Wir erkennen, daß die Merkmale, die wir der Oberfläche des Würfels auf Grund der Ansicht aus 2 m Entfernung zuschreiben müssen, den Merkmalen bis zu einem gewissen Grade widerstreiten, welche uns die Wahrnehmung des Würfels aus nächster Nähe bietet. Aber an sich könnte die Wahrnehmung aus größerer Ferne genau so gut »die« Oberflächeneigenschaften »des« Würfels darstellen. Denn was wir aus der Ferne sehen, macht ganz den Eindruck eines körperlich Dinglichen: es hat sichtbar dreidimensional körperliche Gestalt; in einem Augenblicke bietet sich uns zwar nur ein jeweils bestimmter Teil der Würfeloberfläche dar, aber aus einer Reihe von ineinander übergehenden sinnlichen Anschauungen ergibt sich uns das Gesamtbild des Würfels mit Vorder- und Rückseite und den Seitenflächen. Aber trotz dieser vollkommenen dinglich-visuellen Eigenschaften schreiben wir dem Dinge, so wie wir es sehen, doch keine körperlich-materielle Existenz zu, es ist für unseren gesamten Erfahrungszusammenhang kein »wirkliches« Ding, sondern ein bloßes Scheinding, ein gesehenes Ding, ein »Sehding«.

Oder noch ein zweites Beispiel, bei dem wir unseren Begriff des Sehdinges noch etwas deutlicher herausheben und zugleich auch auf seine Bedeutung für die Dingwahrnehmung hinweisen können. Betrachten wir einen Samtsessel (oder irgendeinen anderen mit Samt überzogenen Gegenstand) aus 2—3 m Entfernung, so werden wir die kleinen Fäden, aus denen sich die Oberfläche »tatsächlich« zusammensetzt nicht mehr erkennen können, sondern wir werden ein körper-

1) Der Begriff des »Sinnes« der Wahrnehmung ist von Husserl in seinen »Logischen Untersuchungen«, Bd. 2, S. 76 ff. eingeführt worden und wurde in einer Vorlesung, die ich 1904 bei Herrn Prof. Husserl hörte, näher behandelt.

liches Gebilde von der Gestalt eines Stuhles vor uns haben, dem wir vielleicht eine gewisse »Weichheit ansehen«, dessen Oberfläche aber doch im großen und ganzen ziemlich regelmäßig gestaltet, »glatt« ist, ähnlich den Würfelflächen, die wir bei dem vorigen Beispiele aus größerer Ferne sahen. Aber trotz der sichtbar körperlichdinglichen Gestalt kommt dem gesehenen Gebilde doch keine materiellwirkliche Existenz zu, es ist ein bloßes Sehding. Treten wir nun ganz nahe an den Sessel heran, so bemerken wir vielleicht, daß sich die Oberfläche des Sessels »in Wirklichkeit« aus tausend kleinen Fädchen zusammensetzt. Vielleicht aber sind unsere Augen nicht so gut, daß wir die »tatsächlich« bestehende Spaltung der Fläche in Teilflächen bemerken, sondern bloß ein »verschwommenes Bild« der wahren Beschaffenheit vor Augen bekommen. In dem letzten Falle würde es sich nach der gewöhnlichen Meinung dann ebenfalls um ein bloßes Sehding handeln. Aber es leuchtet ein, daß auch bei der Wahrnehmung, bei der wir die vielen kleinen Fädchen deutlich sehen, aus denen sich die Oberfläche zusammensetzt, dennoch nicht von einer Darstellung der wahren Oberflächenbeschaffenheit des visuellen Sinnendinges im absoluten Sinne gesprochen werden kann. Denn das mit dem Vergrößerungsglas bewaffnete Auge wird bei den einzelnen kleinen Fädchen andere Farben und andere Formen entdecken, deren Wahrnehmung dem unbewaffneten Auge nicht möglich war. Doch auch diese neuen Farben und Formen brauchen noch nicht die Beschaffenheit des wahren visuellen Sinnendinges darzustellen, sondern da ich den einmal beschrittenen Weg der »objektiven« Bestimmung der Eigenschaften des visuellen Sinnendinges prinzipiell immer weiter fortgesetzt denken kann, so sinkt auch jede neue und genauere Anschauung immer wieder in die Scheinsphäre der Sehdinge herab. Damit aber gewinnt der Begriff des visuellen Sinnendinges, wie es in Wirklichkeit ist, oder wie wir kurz sagen wollen, des »visuellen Sinnendinges« das Gepräge eines Grenzbegriffs, denn da der Prozeß, der uns zur immer genaueren Bestimmung der Eigenschaften des visuellen Sinnendinges führt, seinem Wesen nach nicht abgeschlossen sein kann, so kann uns auch das visuelle Sinnending nach der Tatsächlichkeit seiner räumlichen und farbigen Eigenschaften niemals endgültig gegeben werden, sondern seine vollständige Erkenntnis kann immer nur als ein Ziel, als eine unendliche Aufgabe gedacht werden. Damit rückt also das visuelle Sinnending hinsichtlich seiner erschöpfenden Bestimmung in dieselbe Reihe wie das früher behandelte »Atomding« der Naturwissenschaften. Denn wenn die heutige

Naturwissenschaft über die Beschaffenheit der »Atomdinge« auch bestimmte Vorstellungen hat, so versteht es sich doch von selbst, daß diese Vorstellungen nur momentane Ruhepunkte der Forschung darstellen.

Die nähere Bestimmung des Begriffs des visuellen Sinnendinges hat uns somit auf einen »Objektivationsprozeß« eigener Art geführt. Zugleich aber wurden wir auch auf die Bedeutung hingewiesen, welche den »Sehdingen« bei der Bestimmung des visuellen Sinnendinges zukommt: nur in und mit den in bestimmter Gesetzmäßigkeit sich folgendenden »Sehdingen« erfassen wir die Welt der visuellen Sinnendinge. Diese letztere stellt sich deshalb auch als eine Sinnlichkeit eigener Art dar, nämlich als ein nur sinnlich Erfaßbares, ein konkret sinnlich Visuelles, das doch nicht bis in alle Teile vollständig bestimmt werden kann. Demgegenüber stellt sich die Welt der »Sehdinge« als ein Bereich von visuellen Gebilden dar, die man der Möglichkeit nach immer voll und ganz erfassen kann. Zwar kann man sich ein »Sehding« nicht mit einem einzigen Blicke zu allseitiger sinnlicher Anschauung bringen, sondern es bedarf dazu der beim Herumgehen um das Ding in kontinuierlicher Reihe sich anbietenden Teilerscheinungen, aber hat man diese Reihe durchlaufen, so sind damit auch alle einzelnen Teile und Bestimmtheiten des Sehdinges zur Anschauung gekommen, das Sehding ist voll und ganz erfaßt. Vielleicht ist man aus Mangel an passenden Begriffen und Wörtern nicht imstande, eine vollständige Beschreibung zu geben, aber zu voller sinnlicher Wahrnehmung kann man sich die verschiedenen Eigenschaften stets bringen, sobald man es nur von allen Seiten hat sehen können. —

Wir müssen nun versuchen, den Begriff des »Sehdinges« noch schärfer zu umgrenzen, und wir müssen uns dabei vor allem auch die Stellung der »Sehdinge« zu den »wirklichen« Dingen der naiven Dingauffassung noch klarer zum Bewußtsein bringen. Daß sich ein und dasselbe »wirkliche« Ding seinen visuellen Bestimmtheiten nach in einer großen Mannigfaltigkeit von verschiedenen »Sehdingen« darstellen kann, ist uns schon bisher deutlich geworden. Aber bei dieser Betrachtung ist uns das »wirkliche« Ding der naiven Auffassung, die Sinnenwelt der gewöhnlichen Lebensauffassung, scheinbar ganz verloren gegangen. Nach unserer Erörterung hat wohl jedes Ding seine visuellen Eigenschaften, aber wir können sie nicht bestimmen. Für die naive Dingauffassung aber hat das Ding nicht bloß Bestimmtheiten, sondern man macht sich auch anheischig, sie unter bestimmten Umständen bestimmen zu können. Das

Papier, auf dem ich schreibe, sieht — das weiß auch der gewöhnliche Mensch — verschiedenfarbig aus, je nachdem in welcher Beleuchtung es sich befindet, aber es ist nach seiner Meinung weiß; es hat diese Eigenschaft, und daß es sie hat, das kann man jederzeit mit Bestimmtheit behaupten, wenn man das Papier nur in die richtige Beleuchtung bringt. Welches eine solche »richtige« Beleuchtung ist, das würde man allgemein allerdings schwer sagen können, aber das traut man sich doch zu, daß man in bestimmten realen Fällen würde entscheiden können, ob wir die »wahre Farbe« des Dinges sehen oder nicht. Hier scheint also dem alles vernichtenden Relativismus, auf den wir vorher bei der Bestimmung der »wahren« Eigenschaften der Dinge stießen, ein für allemal Einhalt geboten zu sein; wir werden also nicht umhin können, den Begriff des »Sehdinges« noch ins Einzelne zu verfolgen, um ev. unsere vorherigen Betrachtungen umzustoßen bzw. noch wesentlich zu ergänzen. Um nun aber die Darstellung durch die gleichzeitige Erörterung aller hier in Betracht kommenden Verhältnisse nicht zu verwirren, wollen wir die räumlichen und die Farbenmerkmale des Sehdinges gesondert behandeln. Aber auch von den räumlichen Eigenschaften wollen wir nicht gleich ganz allgemein sprechen, sondern die verschiedenen Raumbestimmtheiten nacheinander behandeln, und zwar soll mit der Größe begonnen werden.

§ 3. Die Sehgrößen eines Dinges.

Jedem Dinge schreiben wir seine jeweils bestimmten Ausdehnungsverhältnisse zu, die wir je nachdem in Kilometern, Metern oder Zentimetern messen oder doch wenigstens ausdrücken können. Die so bestimmte Größe der Dinge bezieht sich auf die objektiven Verhältnisse; mit ihnen operiert und rechnet der Physiker und Astronom. Von dieser objektiven Größe aber wollen wir hier nicht reden, sondern wir wollen hier sprechen von den jeweiligen Sehgrößen der Dinge, d. h. von den anschaulichen Größen der zu dem Dinge gehörigen Sehdinge. Daß es einen Sinn hat, von derartigen Größen zu reden, ergibt sich aus der Anschauungs- und Denkweise des gewöhnlichen Lebens ohne weiteres. Wir sprechen davon, daß der Mond, wenn er den Horizont überschreitet, größer aussieht, als wenn er hoch am Himmel steht. »Die fernen Bäume einer geraden Allee, die wir durchschreiten, erscheinen uns kleiner und einander näher gerückt als die gleich großen Bäume in unserer Nähe¹⁾.« Die

1) Hering: »Der Raumsinn usw.«, a. a. O., S. 343.

Menschen, die wir von einem hohen Turme herab in den Straßen sich tummeln sehen, kommen uns nicht größer als Puppen vor. Das sind uns geläufige Beispiele, die dartun, daß wir nicht bloß von einer anschaulichen Größe eines Dinges reden, sondern auch die verschiedenen Sehgrößen, die ein und demselben Dinge unter den verschiedenen Umständen zukommen, miteinander vergleichen können. Andererseits zeigen uns diese Beispiele zugleich auch den charakteristischen Unterschied zwischen der durch Anlegen eines Maßstabes meßbaren wirklichen Größe eines Dinges und seiner Sehgröße, denn auch wenn die wirkliche Größe sich in keiner Weise ändert, kann doch die Sehgröße sich von Moment zu Moment ändern, das Sehding kann größer oder kleiner werden. Besonders auffällig ist diese Veränderung, wenn sich das betreffende Ding sehr schnell von unserem Auge entfernt. Die Hinterfläche des letzten Wagens eines an uns vorbeifahrenden Zuges z. B. sehen wir mit zunehmender Entfernung des Dinges von uns deutlich kleiner werden, gleichsam zusammenschrumpfen, während die »wirkliche« Größe der Fläche natürlich keine Änderung erfährt. Die Größenveränderung der Sehdinge, die wir bei diesem Beispiel besonders auffallend sehen, können wir allgemein konstatieren: Sobald die Entfernung eines Dinges von dem sehenden Auge einen gewissen Wert überschritten hat, nimmt die Ausdehnung des Sehdinges ab.

Freilich ist das Maß der Abnahme der Sehdinggröße mit der Entfernung vom Auge nicht für alle Beobachter dasselbe. Ich kann mich von dem Papiere, auf dem ich schreibe, um das Fünf- bis Sechsfache und mehr entfernen, ohne eine merkliche Änderung der Sehdinggröße zu bemerken, während andere Beobachter unter diesen Umständen ganz merkliche Größenunterschiede gewahren (und es wäre psychologisch nicht uninteressant, einmal genauere quantitative Untersuchungen über die in dieser Beziehung bestehenden individuellen Differenzen anzustellen). Auch das ist bekannt, daß manche Menschen den Mond, wenn er hoch am Himmel steht, nicht größer zu sehen vorgeben als ein Talerstück, das sie in ihrer Hand halten, während andere den Durchmesser auf etwa $\frac{1}{2}$ m schätzen. Aber wie groß auch sonst die individuellen Differenzen hinsichtlich der Sehgröße eines Dinges sein mögen, das gilt jedenfalls allgemein, daß die Größen der zu einem und demselben Dinge gehörigen Sehdinge in der mannigfachsten Weise wechseln können, so daß man zu jedem Dinge eine große Mannigfaltigkeit von möglichen Sehdingen zu rechnen hat.

Allerdings für die Dingauffassung des gewöhnlichen Lebens —

und damit kommen wir zu den Beziehungen des »Sehdinges« zu dem »wirklichen« Dinge der naiven Dingauffassung — sind diese mannigfachen Sehgrößen nicht gleichwertig, sondern, wenn ich recht sehe, so ist es eine Sehgröße, die wir herausgreifen und als »die« Größe des Dinges allen anderen Sehgrößen des Dinges gegenüberstellen. Dafür ein Beispiel: Wir stehen auf dem Bahnsteige und sehen aus der Ferne einen Zug heranbrausen. Wir beobachten, wie zuerst langsam, dann schneller und schneller das Sehding, in dem uns die Lokomotive erscheint, größer und größer wird, von einer gewissen Entfernung an aber, die vermutlich wieder von individuellen Differenzen der Beobachter abhängig ist, erscheint mir die Lokomotive in derselben Größe, das Sehding behält die erlangte Größe bei. Nun ist an und für sich die Sehgröße, in der mir die Lokomotive jetzt erscheint, keineswegs prinzipiell verschieden von den übrigen Sehgrößen der Lokomotive, aber es will mir scheinen, als ob die gewöhnliche Dingauffassung dieser Sehgröße unter allen an sich möglichen Sehgrößen des Dinges doch eine gewisse Ausnahmestellung gäbe — ob mit Recht oder Unrecht, das mag hier dahingestellt bleiben, mir kommt es nur auf die Tatsache an —, insofern als wir jetzt das Ding in seiner »natürlichen« Größe zu sehen meinen. Allgemein anzugeben, in welcher Entfernung vom Dinge uns dieses in seiner »natürlichen« Größe erscheint, ist nicht möglich, da diese Entfernung einmal abhängig ist von den (wirklichen) Ausdehnungsverhältnissen des gesehenen Gegenstandes, und da sich andererseits für den einzelnen Gegenstand keine einigermaßen bestimmte Entfernung, sondern nur eine Zone, ein ganzer Entfernungsbereich angeben läßt, für welchen die verlangte Bedingung erfüllt ist. Außerdem spielen auch hier wieder, wie allgemein bei den Sehdinggrößen, individuelle Differenzen eine Rolle, indem die Zone für den einen Gegenstand breiter, für den anderen schmaler und für verschiedene Personen auch wohl ganz verschieden ist. Zur allgemeinen Charakteristik des »natürlichen Entfernungsbereichs«, wie man kurz die Zone der Entfernungen bezeichnen kann, innerhalb deren der Gegenstand in seiner »natürlichen« Größe erscheint, wird man daher nur so viel sagen können, daß man nur so nahe an dem Gegenstande stehen darf, daß man (eventuell auch nur mit Bewegungen der Augen und des Kopfes) den Gegenstand mit seinen Teilen noch leidlich übersehen kann, und daß man sich andererseits auch nur so weit von dem Gegenstand entfernen darf, daß dieser noch merklich in derselben Größe erscheint wie bei der eben bezeichneten größten Annäherung. Bei großen Gegenständen gehören also durchschnittlich größere Ent-

fernungen zum natürlichen Entfernungsbereich als bei kleineren. Meinen Halter z. B. sehe ich in einer Entfernung von 25 cm vom Auge in seiner »natürlichen« Größe und bei einer Entfernung von 6 m schon nicht mehr, bei einem Hause aber kommen derartig geringe Entfernungen für den »natürlichen Entfernungsbereich« gar nicht in Frage, sondern da müssen wir uns schon in eine Entfernung von 8—10 m begeben, um überhaupt in diesen Bereich hineinzukommen. Es ist das — wenn ich ein Analogon hier heranziehen darf — ein ähnliches Verhältnis wie beim Lesen von großen gemalten Buchstaben und kleinen gedruckten. Die großen Reklamebuchstaben auf der Giebelwand lassen sich erst dann bequem lesen, wenn ich in genügender Entfernung stehe, die kleinen Buchstaben des gewöhnlichen Buchdrucks aber geben sich nur für geringe Entfernungen zu erkennen. Auch das kann man wohl noch allgemein über den »natürlichen Entfernungsbereich« sagen, daß bei demselben Gegenstand nur gewisse mittlere Entfernungen dazu gehören. Bei sehr großen Entfernungen — man denke an das Beispiel der Bäume der geraden Allee — erscheinen uns die Dinge kleiner als es ihrer natürlichen Sehgröße entspricht. Andererseits aber kommen auch wieder nicht die kleinstmöglichen Entfernungen in Betracht. Nähere ich z. B. meinen Halter aus der Entfernung von 25 cm dem Auge bis auf eine Entfernung von etwa 8 cm, so gibt sich mir der Halter nicht mehr in seiner natürlichen Sehgröße, sondern ich bemerke ein deutliches Breiterwerden des Sehdinges. Und ähnlich verhält es sich bei den ausgedehnteren Gegenständen. Freilich tritt bei diesen noch eine Besonderheit auf, die wir uns an einem Beispiele klar machen wollen: Wir stellen uns in eine solche Entfernung von einem Hause, daß wir dieses in seiner »natürlichen« Sehgröße schauen. Um dies zu können, werden wir je nach der Größe des Hauses andere Entfernungen wählen müssen, doch auf diese Unterschiede kommt es in diesem Zusammenhang nicht an. Sagen wir, die verlangte Bedingung sei bei einer Entfernung von etwa 10 m erfüllt, und fassen wir nun von einem solchen Standorte aus einen kleinen Teil der Oberfläche des Hauses, etwa einen Ziegelstein, ins Auge. Diesen sehen wir dann nicht in seiner »natürlichen Sehgröße«, d. h. in einer Sehgröße, die wir, wenn wir den Ziegelstein allein sähen, als »natürliche Sehgröße« des Ziegelsteines ansprechen würden, sondern er erscheint uns kleiner, und um ihn in seiner »natürlichen« Größe zu sehen, müssen wir näher an ihn herantreten. Was von dem Ziegelsteine gilt, das gilt aber auch von jedem anderen Oberflächenteil des Gegenstandes. Als Teile des Gesamtgegenstandes erscheinen sie uns samt

und sonders kleiner, als es ihrer natürlichen Größe entspricht. Die natürliche Sehgröße eines großen Gegenstandes setzt sich also nicht einfach aus den natürlichen Sehgrößen der gesehenen Teile zusammen, sie ist nicht die »Summe« der Sehgrößen der einzelnen Teile. Ich könnte mir freilich bei einem Hause z. B. auch eine »Sehgröße« konstruieren, die sich aus den Sehgrößen aller Teile zusammensetzt, indem ich mich nacheinander sämtlichen Teilen der Oberfläche des Hauses so weit genähert denke, daß ich sie in ihrer natürlichen Größe sehe, und indem ich dann all die so erhaltenen Teilsehgrößen »in Gedanken« so, wie ich sie nebeneinander gefunden habe, auch aneinanderfüge. Auf diese Weise würde ich ein konstruktives Gebilde bekommen, das man nicht eigentlich mehr als Sehgröße des Hauses bezeichnen kann, denn das Gebilde als solches ist in seiner Totalität nicht in einem Gesamteindruck erfaßt, gesehen, sondern erst mühsam aus einer großen Zahl von Stücken aufgebaut worden. Aber trotz des konstruktiven Charakters scheint mir doch auch diese zusammengefügte Größe für unsere Dingauffassung nicht ohne Bedeutung zu sein, sie scheint mir für unser Denken gleichsam den Übergang, die Vermittlung zu geben zwischen dem, was ich die »natürliche« Sehgröße genannt habe, und den objektiven Größenverhältnissen, wie sie durch die objektiven Vergleichsmaße des Meters usw. ermittelt werden; sie scheint den einheitlichen, auf die Erkenntnis objektiver Größenverhältnisse zielenden Beziehungspunkt für alle gesehenen Größen abzugeben. Ich möchte darum für sie auch einen besonderen Namen haben, und zwar möchte ich sie als eigentliche Größe bezeichnen.

Doch der Unterschied zwischen der natürlichen Sehgröße und der eigentlichen Größe kommt nur für die ausgedehnteren Gegenstände in Frage, da es bei den Gegenständen, deren Teile wir innerhalb des Gesamteindrucks noch in ihrer natürlichen Sehgröße schauen, keinen Sinn hätte, durch Zusammenfügen noch etwas zu konstruieren, was der Gesamteindruck selbst schon fertig liefert. Man könnte sich allerdings bei den kleinen Gegenständen, etwa einem Halter, die Annäherung an das Auge so weit vollzogen denken, daß wir auch die »kleinsten« Teile der Oberfläche deutlich sehen, was erreicht sein würde, wenn sich der Halter in der Entfernung der deutlichsten Sehweite (also etwa in 20—25 cm Entfernung) befindet. Aber bei dieser Nähe ist es doch noch möglich, den Halter als Ganzes zu überschauen und in seiner »natürlichen« Sehgröße zu erfassen, und wollten wir etwa die Summe aller Teilgrößen bilden, so würden wir keine anderen Dimensionen für das Sehding bekommen wie in dem Falle der Ge-

samtauffassung. Man könnte freilich bei den kleinen Gegenständen auch noch ein Vergrößerungsglas zu Hilfe nehmen, sich die einzelnen Teile desselben in der Vergrößerung ansehen und dann »in Gedanken« die gesehenen Teilgrößen zu einem Gesamt Ding zusammensetzen, doch auf diese Weise würden wir nicht die eigentliche Größe des Halters bekommen, sondern eine »Vergrößerung« des Halters, d. h. ein konstruktives sinnliches Gebilde, das in seinen Ausdehnungsverhältnissen die eigentliche Größe des Halters übertrifft. So bliebe es also dabei, daß bei Gegenständen von kleinen Dimensionen neben der »natürlichen« Sehgröße eine konstruktive »eigentliche« Größe keinen Platz mehr findet, oder wenn man lieber will, daß bei ihnen die »eigentliche« Größe durch die »natürliche« Sehgröße mit gegeben wird. Bei größeren Gegenständen hingegen wäre beides auseinander zu halten.

Es braucht wohl kaum betont zu werden, daß ich mit diesen Erörterungen die angeschnittenen Fragen nach den von mir mit »natürlicher« und »eigentlicher« Größe bezeichneten Begriffen keineswegs für erledigt halte; eine vollständige Analyse der naiven Dingauffassung müßte hier noch viel mehr ins Einzelne zu gehen und tiefer zu dringen suchen. Ich konnte den Begriffen aber hier nicht ganz aus dem Wege gehen, weil sie mir für die Bestimmung des Begriffs des »wirklichen« Dinges im naiven Sinne geradezu grundlegend erscheinen. Damit hängt auch zusammen, daß sich die beiden ausgezeichneten Sehdinggrößen in analoger Weise, wie wir es später noch bei den Farben erörtern werden, unserem Gedächtnis einprägen und so gleichsam den absoluten Größenvergleichspunkt abgeben für alle Sehdinge, in denen uns sonst die Gegenstände erscheinen mögen.

§ 4. Die Abnahme der Sehdinggröße mit der Entfernung.

Bevor wir nun in unserer Erörterung der verschiedenen Eigenschaften der Sehdinge weitergehen, müssen wir noch einen kurzen Paragraphen über die Abnahme der Sehdinggröße mit der Entfernung des Dinges vom sehenden Auge einschalten, um unseren Begriff der Sehdinggröße noch schärfer zu bezeichnen und gegen etwaige Mißverständnisse zu schützen. Es ist hier in der Hauptsache ein Punkt, der zu einer besonderen Erörterung Anlaß gibt, nämlich die Frage nach der Abhängigkeit der Veränderung der Sehgröße von der Veränderung der von dem Dinge im Auge entworfenen Netzhautbilder bzw. von der Veränderung der Sehwinkelgröße, die sich bei der Entfernung des Dinges von dem Auge vollzieht.

Wir betrachten zu dem Zwecke wieder bestimmte Beispiele:

Ich nehme ein Blatt Papier zur Hand und halte es in eben eine solche Entfernung von meinen Augen, daß ich es in seiner »natürlichen« Größe sehe. Dann nehme ich ein zweites Blatt Papier, das gerade so groß ist wie das erste, das also auch dieselbe »natürliche« Sehgröße hat wie das erste. Halte ich dieses zweite Papierblatt in eine doppelt so große Entfernung von meinen Augen wie das erste und vergleiche die Sehgrößen der beiden Blätter nacheinander, so kann ich zwischen beiden keinen merklichen Unterschied konstatieren. Und auch dann, wenn ich das zweite Papierblatt in eine dreimal so große Entfernung bringe wie das erste, merke ich noch keinen Unterschied zwischen den beiden Sehgrößen.

Wie steht es aber demgegenüber mit dem Verhältnis der Netzhautbilder, die in den verschiedenen Entfernungen von den beiden Papierflächen auf der Retina entworfen werden? Berechnen wir für unsere Versuchsbeispiele die Veränderung der Größe der Netzhautbilder nach den Gesetzen der geometrischen Optik, so finden wir, daß im ersten Falle des Vergleichs das Bild der zweiten Papierfläche nur etwa $\frac{1}{4}$ so groß, im zweiten Falle sogar nur $\frac{1}{9}$ so groß ist wie das Bild der ersten Fläche. Nun ist freilich bereits früher hervorgehoben worden, daß das Maß der Abnahme der Sehdinggröße mit der Entfernung des Dinges nicht für alle Beobachter dasselbe ist, und so wird es genug Beobachter geben, welche bei einer dreimal so großen, ja vielleicht schon bei der nur zweimal so großen Entfernung die Papierfläche nicht mehr in derselben Größe sehen wie bei der einfachen Entfernung. Doch wie groß im einzelnen hier auch die individuellen Differenzen sein mögen, es wird wohl keinen normal entwickelten Erwachsenen geben, der bei der doppelten Entfernung die Papierfläche nur $\frac{1}{4}$ so groß und bei der dreifachen Entfernung nur $\frac{1}{9}$ so groß sähe, so daß wir als allgemeingültig den für unseren Begriff der Sehdinggröße wichtigen Satz aufstellen können: Bei der Entfernung eines Dinges von dem beobachtenden Auge nimmt unter Voraussetzung normaler Sehbedingungen die Sehdinggröße in geringerem Grade ab, als es bei den entsprechenden Netzhautbildern der Fall ist.

Doch es kann nicht bloß bei verschieden großen Netzhautbildern die Sehdinggröße dieselbe bleiben, sondern es kann auch umgekehrt bei gleicher Größe des Netzhautbildes die zugehörige Sehdinggröße wechseln — eine Erfahrungstatsache, die wir hier ebenfalls zur Verdeutlichung unseres Begriffs der Sehdinggröße heranziehen können. Betrachte ich etwa in 30—40 cm Entfernung meinen Halter bei gewöhnlicher Fixationsrichtung, so sehe ich ihn

in seiner »natürlichen« Größe. Lasse ich aber meine Augen ein wenig mehr divergieren, indem ich etwa einen Punkt der mir gegenüberliegenden Wand fixiere, und bemühe ich mich dabei, das Sehding des Halters in die Entfernung der Wand zu verlegen, so bemerke ich deutlich, wie nach der Fixationsänderung auch eine Änderung der Sehdinggröße des Halters herbeigeführt wird: Trotzdem sich an der Breite der Netzhautbilder nichts Wesentliches geändert hat, erscheint der Halter doch deutlich breiter.

Diese Ausführungen enthalten für den Psychologen natürlich nichts Neues, aber es mußte auf diese Verhältnisse in diesem Zusammenhange näher eingegangen werden, um unseren Begriff der Sehdinggröße vor dem Mißverständnis zu bewahren, als seien die Veränderungen der Größe des Sehdinges den Veränderungen der Größe der entsprechenden Netzhautbilder parallel, als sei das Sehding gleichsam nur das in den Raum hinausprojizierte Netzhautbild. Die Sehgröße eines Gegenstandes ist vielmehr identisch mit dem, was man sonst in der Psychologie gewöhnlich als scheinbare Größe des Dinges bezeichnet. Ich habe mich nur hier der Terminologie Herings angeschlossen, weil der Terminus »scheinbare Größe« in der Physik bzw. in der Astronomie für die Sehwinkelgröße gebraucht wird und weil die Verwendung desselben Ausdrucks in ganz anderem Sinne gerade in diesem Zusammenhang leicht zu den Mißverständnissen Anlaß geben würde, die unter allen Umständen im Interesse der begrifflichen Klarheit vermieden werden müssen.

§ 5. Die Flächengestaltung bei den Sehdingen.

Neben der Größe erfordert eine weitere räumliche Eigenschaft der Sehdinge eine besondere Behandlung, die Art der Flächenanordnung. Vergleichen wir nämlich die Sehflächen, aus denen sich die verschiedenen Sehdinge zusammensetzen, untereinander, so ergeben sich gewisse charakteristische Unterschiede, auf die in unserem Zusammenhang hingewiesen werden muß. Ich will meine Ausführungen wieder an ein bestimmtes Beispiel anknüpfen:

Wenn man an verschiedenen Tagen und bei verschiedener Witterung das Himmelsgewölbe aufmerksam betrachtet, so wird man nicht bloß Unterschiede hinsichtlich der Farbe, sondern auch deutliche Unterschiede in Hinsicht auf die Flächenanordnung bemerken: Es gibt Tage, an denen die Lagerung der nebeneinander liegenden Farbenteile, aus denen sich die Himmelsfläche zusammensetzt, völlig streng und scharf ist, fast so wie die Lagerung der weißen Flächenpartikeln, in denen mir das vorliegende Papier zur Erscheinung kommt.

Die Anordnung der blauen Flächenteilchen ist so präzise und bestimmt, daß wir ganz den Eindruck haben, eine wirkliche Fläche vor uns zu haben, uns innerhalb einer großen »materiellen« Kugel zu befinden. Doch diese Fälle sind in unseren Gegenden immerhin selten. Meistens sehen wir bloß ein »weiches«, »zartes« Farbenebeneinander, eine »verschwommene« Fläche, aus der hier und da sich scharf abhebende Wolkenpartien heraustreten, der aber im großen und ganzen die »Schärfe« und »Strenge« der präzisen Flächenfürgung, wie wir sie bei den meisten Dingen unserer näheren Umgebung beobachten können, fehlt; die Flächenanordnung der Farbteilchen ist — wie wir uns in diesem Falle ausdrücken wollen — »unbestimmt«. Natürlich gibt es zwischen bestimmter und unbestimmter Flächenanordnung keine scharfe Grenzscheide, sondern zwischen gewissen Extremwerten finden sich alle möglichen Übergangsstufen der Flächenanordnung, so daß wir geradezu von Graden der Bestimmtheit bzw. Unbestimmtheit der Flächenanordnung reden können, wie wir von Graden der Helligkeit bzw. Dunkelheit von Farben sprechen. Das eine Extrem der Bestimmtheitsreihe finden wir bei den Gegenständen in unserer Umgebung, oder sagen wir noch spezieller, bei den Körperflächen, die wir bei guter Beleuchtung in der Entfernung des deutlichsten Sehens wahrnehmen; als anderes Endglied der Reihe kann man vielleicht am besten die Erscheinung hinstellen, die wir von dem Himmelsgewölbe bei »stockfinsterer« Nacht haben. In diesem letzteren Falle kann man von einer Fläche eigentlich kaum noch sprechen. Wir sehen ein dunkles Nebeneinander, aber von einer Zusammenordnung zu einer auch nur einigermaßen räumlich bestimmt gegliederten Fläche ist nichts zu bemerken. Ein klein wenig fester und bestimmter erscheint das Himmelsgewölbe schon, wenn wir es nicht in stockfinsterer, sondern in mondscheinfreier Nacht beim spärlichen Sternenglanz betrachten. Die Sternpunkte sehen wir dann als kleine glänzende Flächenpunkte abgehoben, vorgeschoben, das zwischen ihnen liegende Dunkel ist zwar »flächenhafter« als bei dem zuerst beschriebenen Falle, aber man möchte auch hier noch viel lieber von einem mit Dunkel erfüllten Raume als von einer Fläche reden. Die mathematisch scharf zu scheidenden Begriffe von Fläche und Raum können wir demnach bei der Beschreibung der Erscheinungen der Sinneswahrnehmung nicht gebrauchen. Bei der Sinneswahrnehmung gibt es allmähliche Übergänge vom Raumhaften zum rein Flächenhaften, eben weil alles sinnfällig Räumliche trotz der anschauungsmäßigen Bestimmtheit in

sich doch gegenüber den begrifflich zu erfassenden mathematischen Gebilden immer etwas mehr oder minder Unbestimmtes hat, das der Erscheinung in jedem einzelnen Falle ihr besonderes Gepräge gibt. Die deskriptive Behandlung der Sinneserscheinungen kommt darum mit den einfachen mathematischen Begriffen von Fläche und Raum (Körper) nicht aus, sondern muß von Übergängen des Raumhaften zum Körperhaften sprechen, von Graden der Flächenhaftigkeit bzw. Raumhaftigkeit, oder wie wir es gewöhnlich ausdrücken wollen, von Graden der Bestimmtheit hinsichtlich der Flächenanordnung.

Als ein jederzeit leicht zu beobachtendes Beispiel für große Unbestimmtheit der Flächenanordnung wäre auch die Erscheinung des subjektiven Augenschwarz zu nennen. Diese Erscheinung ist, was die räumliche Ordnung zur Fläche betrifft, mit der Erscheinung des Himmelsgewölbes bei stockfinsterer Nacht auf eine Stufe zu stellen. Allerdings werden die verschiedenen Beobachter — ganz abgesehen von der Verschiedenheit der Gesamtgestalt (Ebene, Ellipsoid, Trichter usw.) — nicht alle denselben Grad der Unbestimmtheit der Flächenanordnung sehen¹⁾. So beschreibt Hering²⁾ sein Augengrau im wesentlichen geradezu als raumhaft, womit er wohl nach unserer Terminologie sagen will, daß die Fläche einen sehr hohen Grad der Unbestimmtheit zeigt. Und bei mir selbst habe ich im Laufe der Zeit, während der ich mich mit diesen Fragen

1) Vgl. die Untersuchungen von D. Katz in der schon zitierten Schrift »Die Erscheinungsweisen der Farben usw.«, S. 40 ff, wo S. 44 auch die von mir als Versuchsperson zu Protokoll gegebene Veränderung in der Flächenbestimmtheit meines Augengrau beschrieben ist.

Es sei auch gleich hier auf die große Ähnlichkeit meiner Ausführungen über die Verschiedenheit der Sehflächengestaltung mit den Untersuchungen meines Freundes David Katz (S. 7 ff.) aufmerksam gemacht. Wie mein Freund S. 29/30 seiner Schrift mitgeteilt hat, haben wir beide »nachdem wir gesprächsweise darauf aufmerksam geworden waren, daß wir unabhängig voneinander und von ganz verschiedenen Seiten her auf ähnliche Fragen gestoßen seien, beschlossen, um diese Unabhängigkeit aufrecht zu erhalten, die betreffenden Probleme aus unserem Gesprächsstoff auszuschalten«. Durch äußere Verhältnisse, die mit der Fertigstellung meiner Untersuchungen nichts zu tun haben, hat sich das Erscheinen meiner Arbeit um etwa 2 Jahre verzögert. Trotzdem meine Ausführungen mit denen meines Freundes sachlich völlig übereinstimmen, habe ich auf Grund unserer gegenseitigen Abmachung kein Bedenken gehabt, meine Untersuchungen genau so, wie ich sie vor dem Erscheinen der Schrift meines Freundes durchgeführt hatte, jetzt zu veröffentlichen.

2) Hermanns »Handbuch usw.«, S. 573.

beschäftigt habe, einen deutlichen Wechsel der Bestimmtheit dahin beobachten können, daß die anfangs völlig unbestimmt zueinander gelagerten Flächenteilchen sich mit der Zeit mehr und mehr zu einer im großen und ganzen ellipsoidisch gekrümmten Fläche zusammenfügten, so daß ich mit der Zeit die Erscheinung einer in etwa 20—25 cm vor mir liegenden dunklen, krummen, wenn auch nicht völlig bestimmten, so doch leidlich präzise gefügten Fläche hatte, die durch einen dunkelschwarzen Raum von mir getrennt war. Nachdem ich ungefähr $\frac{3}{4}$ Jahr lang das Augenschwarz nicht mehr beobachtet hatte, bemerkte ich, daß die präzise Fügung wieder ziemlich ganz geschwunden war, so daß ich die anfängliche Unbestimmtheitsfläche wieder vor mir hatte. Nach etwa wöchentlicher, an jedem Tage mehrere Male vorgenommener Beobachtung aber fand ich zu meinem Erstaunen die Unbestimmtheit wieder schwinden und die ziemlich scharfe Fügung der Fläche wieder eintreten. Die Tendenz, in das Dunkel eine Fläche hineinzusehen, scheint also die ganze Erscheinungsweise wesentlich mitzubestimmen.

Doch wenn sich solche Übergänge der Bestimmtheit in der Flächenanordnung auch nicht bei allen Beobachtern zeigen sollten, Beispiele für diesen Übergang findet jeder im Bereiche seiner Sinneserscheinungen. Wer in der Beobachtung der Außenpartien des Gesichtsfeldes geübt ist, wird diese allmählichen Übergänge ohne besondere Experimente zu Gesicht bekommen können. Wir drücken uns gewöhnlich so aus, daß wir sagen, die Außenpartien unseres Gesichtsfeldes seien undeutlicher, verschwommener als die Innenpartien. Diese »Undeutlichkeit« besteht eben in der Hauptsache darin, daß wir keine so scharf gefügten Flächen sehen wie in den Mittelpartien, daß der Grad der Bestimmtheit der Flächenanordnung von innen nach außen mehr und mehr abnimmt, bis an dem Rande des Gesichtsfeldes die Unbestimmtheit so bedeutend wird, daß man nur noch ganz schemenhafte Flächen, man weiß nicht recht was, zu sehen bekommt.

Die so beschriebenen verschiedenen Grade der Bestimmtheit der Flächenanordnung spielen nun auch bei der Beschreibung der Verschiedenartigkeit der Sehdinge eine große Rolle. Gehen wir von dem Extrem der völlig bestimmten Flächenanordnung aus! Betrachten wir z. B. bei günstiger Beleuchtung einen (glatten) undurchsichtigen Gegenstand aus der Entfernung der deutlichsten Sehweite, so hat die Bestimmtheit der Flächen des Sehdinges gleichsam ihr Maximum; eine präzisere Fügung der Farbenteilchen zur Fläche, als ich sie hier sehe, gibt es für mein Sehen nicht. Der Entfernungs-

bereich dieses deutlichsten Flächensehens aber ist nicht sehr groß; ich brauche den Gegenstand nur um ein paar Zentimeter zu entfernen, und gleich kommt etwas in die Fläche hinein, was mir sagt, daß die volle Deutlichkeit des Sehens, die vollkommene Bestimmtheit der Flächenanordnung nicht mehr vorhanden ist. Und so nimmt, ganz allgemein gesagt, der Grad der Bestimmtheit der Flächenhaftigkeit mit zunehmender Entfernung des Dinges ab, doch ist die Sache natürlich nicht so, daß jeder bestimmten Entfernung für alle Fälle auch ein fester Bestimmtheitsgrad zukäme. Denn einmal spielt dabei die Sehschärfe des jeweiligen Beobachters eine große Rolle, zum anderen aber ist bei jedem einzelnen Wahrnehmenden die räumliche Beschaffenheit der Sehdingfläche auch in hohem Maße abhängig von der Oberflächenbeschaffenheit des Gegenstandes selbst und natürlich auch von den Beleuchtungsverhältnissen des Gegenstandes. Betrachte ich z. B. die Gegenstände meines Studierzimmers, so zeigen diejenigen Teile, die vom Tageslicht unmittelbar beleuchtet werden, im allgemeinen weit bestimmtere Flächenanordnung als diejenigen Teile, die im Schatten liegen. Oder man beobachte, wie uns das schattige Laubdach des vor uns stehenden Baumes erscheint. Von einer überall präzis gefügten Fläche kann doch da keine Rede sein, sondern hier ist ein kleines Flächenstück mehr, dort weniger bestimmt gefügt, und dort, wo der tiefe Schatten liegt, ist die Flächenanordnung sogar ziemlich unbestimmt. So haben wir bei den Gegenständen, die uns umgeben, in der Regel einen ständigen Wechsel zwischen verschiedenen Graden der Bestimmtheit der Flächenanordnung, indem die vorstehenden Stellen uns klar und flächenbestimmt vor Augen liegen, während die Vertiefungen oder Löcher nur mehr oder weniger flächenhaft erscheinen. Wenden wir dann unseren Blick von den Gegenständen unserer Umgebung mehr in die Ferne, so bemerken wir, wie nicht bloß bei den Vertiefungen und den weniger gut beleuchteten Stellen, sondern überhaupt bei dem ganzen Sehdinge die Flächenanordnung eine unbestimmtere wird. Mit der Entfernung der Dinge von unserem Auge werden die Sehdingflächen verwaschener — ich möchte sagen — weicher, wolliger, zarter, und bei den Häusern oder dem Walde, den ich dort in weiter Ferne im Nebeldunst gleichsam verschwimmen sehe, ist die Flächenhaftigkeit fast völlig geschwunden.

Hand in Hand mit der Veränderung der Flächenbestimmtheit der Sehdinge bei der Entfernung des gesehenen Gegenstandes geht vielfach auch ein Wechsel der Gestalt der Sehdinge im ganzen. Vor mir steht ein rechteckiger Körper mit ziemlich »scharfen«

Kanten. In der Nähe sehe ich den Kanten diese »Schärfe« auch an, d. h. ich sehe die Schnittlinien, in denen zwei benachbarte Begrenzungsflächen zusammentreffen. Aber je mehr ich mich von dem Körper entferne, um so mehr schwindet die »Schärfe«; die Kanten erscheinen rundlicher, abgeschliffener. Und so nimmt allgemein mit der Flächenbestimmtheit auch die Bestimmtheit der Gestalt des Sehdinges ab; die Form des Sehdinges im ganzen wird unbestimmter, vor- und zurückspringende Teile verschwimmen in das unterschiedslose Einerlei einer raumhaften Fläche. —

Nachdem wir gesehen haben, wie die Gestalten der Sehdinge im ganzen und im einzelnen charakteristische Unterschiede aufweisen, müssen wir nun auf die Beziehungen zu sprechen kommen, welche die Sehdinggestalten im allgemeinen zu den Flächengestalten haben, die der naiv wahrnehmende Mensch als »die« Gestalt des Dinges bezeichnet. Die Sache scheint mir hier ähnlich zu liegen wie bei den Sehdinggrößen: Wie die »eigentliche« Größe eines Dinges eine unter bestimmten Gesichtspunkten ausgewählte Sehdinggröße ist, so ist auch die »wahre« oder »eigentliche« Gestalt des Dinges weiter nichts als eine nach gewissen Prinzipien festgelegte Sehdinggestalt.

Die Frage, welche Sehdinggestalt wir als »die« Flächengestalt des Dinges nehmen, scheint mir dahin beantwortet werden zu müssen, daß es diejenige ist, welche die bestimmteste Flächenanordnung zeigt, also das eine Endglied unserer Flächenbestimmtheitsreihe. In dieser Bestimmung liegt zugleich, daß die eigentliche Flächengestalt eines Dinges nicht etwas unbedingt Festes ist, sondern bis zu einem gewissen Grade von allerhand individuellen Zufälligkeiten abhängt, insofern der Grad der überhaupt erreichbaren Flächenbestimmtheit auch wesentlich von der Sehschärfe des Wahrnehmenden abhängig ist. Allerdings findet die Bestimmung der »eigentlichen« Gestalt eines Dinges auch eine gewisse Stütze in dem, was uns das Tastorgan über die Dinge zu berichten weiß, so daß auch einer, der ganz schlecht sieht und überhaupt nur ganz verschwommene Sehgestalten zu Gesicht bekommt, trotzdem die »eigentliche« Gestalt auch im Sinne der schärfer Sehenden richtig bestimmen kann. Doch in vielen Fällen können wir uns den Gegenständen nicht bis zum Tasten nähern; wir sind dann auf die Aussage der visuellen Wahrnehmung allein angewiesen, und da kann es wohl vorkommen, daß wir fälschlicherweise eine Sehgestalt als die eigentliche annehmen, der diese Bezeichnung nicht zukommt. So hat man früher allgemein den Augenschein, daß die Sehgestalt des Mondes immer nur eine Scheibe ist, als einen Beweis dafür angesehen, daß auch die »eigent-

liche« Gestalt des Mondes eine Scheibe ist, d. h. daß wir auch dann noch eine Scheibe sehen würden, wenn wir uns dem Monde auf genügende Entfernung nähern könnten.

Und was weiter die Abhängigkeit der Bestimmung der eigentlichen Sehgestalt von individuellen Differenzen betrifft, so ist zu bemerken, daß wir auch meistens gar kein Bedürfnis haben, durch die Wahrnehmung die kleinsten Teilchen und Formen genau zu Gesicht zu bekommen. Denken wir etwa daran, wie uns die Fläche eines Hauses bei der gewöhnlichen »deutlichen« Wahrnehmung erscheint. Da treten wir nicht bis auf solche Entfernung heran, daß wir auch die Form der kleinen Körnchen der Stuckoberfläche zu sehen bekommen, wir studieren nicht die Oberfläche des Hauses bis in die kleinsten noch wahrnehmbaren Details und setzen dann aus den nach und nach wahrgenommenen Flächenstücken die Gesamtoberfläche des Hauses zusammen. So mühsam ist die gewöhnliche Dingwahrnehmung nicht; es kommt uns vielmehr nur auf die Gestalt im großen und ganzen an, und darum stellen wir uns von vornherein in eine solche Entfernung von dem wahrzunehmenden Dinge, daß wir die Gesamtgestalt des Dinges oder doch wenigstens größere Teile des Dinges möglichst mit einem Blicke überschauen können. Von einer Wahrnehmung der eigentlichen Gestalt des Hauses in dem von uns beschriebenen Sinne kann aber dann nicht mehr die Rede sein. Die Flächen, die wir in diesem Falle sehen, sind zwar — normale Beleuchtungsverhältnisse vorausgesetzt — bis zu einem gewissen Grade präzise gefügt, doch es fehlt an der völligen Bestimmtheit der Flächenanordnung. Aber trotzdem werden wir auch in diesem Falle sagen, daß wir »die« Gestalt des Dinges sehen, und das läßt erkennen, daß unser Begriff der eigentlichen Flächengestalt den Tatsachen der gewöhnlichen Dingwahrnehmung noch nicht ganz gerecht zu werden vermag, sondern daß wir, entsprechend wie früher bei den ausgehnteren Gegenständen, zwischen der eigentlichen und der natürlichen Sehgröße unterschieden haben, so auch hier neben den Begriff der eigentlichen Sehgestalt noch denjenigen einer anderen Sehgestalt stellen müssen, den ich als die »natürliche« Sehgestalt bezeichnen will, worunter ich also diejenige Sehgestalt verstehen will, welche die Dinge bei der gewöhnlichen, natürlichen Betrachtungsweise zeigen unter der Voraussetzung, daß die Beleuchtungsverhältnisse günstig sind und daß die Entfernung des Beobachters zum »natürlichen Entfernungsbereich« des betreffenden Dinges gehört.

Daß ein so bestimmter Begriff eine gewisse Schwankungsbreite haben muß, versteht sich von selbst. Doch ich meine, daß dies eine

Eigenschaft ist, welche unser Begriff mit allen sog. Erfahrungsbegriffen gemeinsam hat. Die Begriffe, nach denen der gewöhnliche Mensch sein Erfahrungsmaterial sichtet, sind niemals wie die mathematischen Begriffe scharf definierbar, ja sie können es gar nicht sein, weil das Material, das sie sichten sollen, nirgends scharfe Grenzen, sondern überall Übergänge zeigt. Also die Schwankungsbreite unseres Begriffs der natürlichen Sehgestalt soll uns nicht daran hindern, den Begriff auch in wissenschaftlichen Erörterungen über die Tatsachen der Sinneswahrnehmung festzuhalten.

Auch das bedarf nach den entsprechenden früheren Überlegungen bei den Sehgrößen wohl kaum noch der spezielleren Ausführung, daß die Begriffe »eigentliche« und »natürliche« Sehgestalt nicht allgemein scharf zu trennen sind, sondern daß sich beide Begriffsgebiete in vielen Fällen eng berühren und bei den kleinen Gegenständen geradezu zusammenfallen¹⁾.

§ 6. Die Farben der Sehdinge.

Nachdem wir die gestaltlichen Verhältnisse der Sehdinge so ausführlich behandelt haben, können wir uns bei der Erörterung der Farbenerscheinungen der Sehdinge kürzer fassen. Wie jedes Sehding seine anschauungsmäßig gegebene Größe und Gestalt hat, so erscheint es uns auch in seiner jeweils bestimmten Sehfarbe. Diese Farbe des Sehdinges stimmt in den allerwenigsten Fällen überein mit der wirklichen Farbe des Dinges, d. h. der Farbe, die das Ding hat. Denn »der Laie ist . . . überzeugt, daß die Außen- dinge bestimmte Farben besitzen, daß der Schnee weiß, der Ruß schwarz, das Gold gelb sei. Er schreibt diesen Farben ein vom Auge unabhängiges Bestehen zu, bezeichnet sie als die wirklichen Farben der bezüglichen Dinge und unterscheidet sie von den zufälligen Farben, welche dieselben Dinge unter gewöhnlichen Umständen, z. B. bei unzureichender oder von der gewöhnlichen Tagesbeleuchtung

1) Herr Prof. Husserl hat in zwei Vorlesungen, die er 1904 und 1907 gehalten hat, allgemein ausgeführt, daß in der Sphäre der naiven Dingauffassung einem Ding eine Eigenschaft, wie sie erscheine, als Dingeigenschaft zugeschrieben wird, wenn diese Eigenschaft mit der größten Bestimmtheit und dem größten Reichtum an inneren Unterschieden gegeben ist, den sie als einheitlich und gesamt erscheinende haben kann. Auch wurde ausgeführt, daß es sich nicht um eine numerisch einzige, ausgezeichnete Erscheinung, sondern um eine vage Grenze handle. Es war in Hinsicht der Gegebenheitsweise von »Maximalpunkten der Gegebenheit« die Rede, und auch der Einfluß des Interesses nach Sinn und Funktion wurde ausführlich behandelt.

stark abweichender Beleuchtung zeigen können. Das Rot der Berggipfel beim Alpenglühn, die Leichenblässe eines von Natriumlicht beleuchteten Gesichts, die bunten Flecke des Fußbodens, auf welche das durch bunte Fensterscheiben gehende Sonnenlicht fällt, sind solche zufälligen Farben, die wir auf die jeweilige Art der Beleuchtung beziehen und nicht für Eigenschaften der betroffenen Dinge nehmen¹⁾. Fragen wir nun aber, was diese sog. wirkliche Farbe ist, und wie der Laie dazu kommt, den Dingen derartige Farben zuzuschreiben, so antwortet Hering: »Die Farbe, in welcher wir ein Außending überwiegend oft gesehen haben, prägt sich unserem Gedächtnis unauslöschlich ein und wird zu einer festen Eigenschaft des Erinnerungsbildes. Was der Laie die wirkliche Farbe eines Dinges nennt, ist eine in seinem Gedächtnis gleichsam fest gewordene Farbe desselben; ich möchte sie die Gedächtnisfarbe des Dinges nennen. Damit scheint mir ausgedrückt, in welcher Weise diese sogenannte wirkliche Farbe entsteht, und wie sie notwendig von allerlei individuellen Zufälligkeiten des von uns Erlebten einerseits und von der Beschaffenheit unseres Sehorganes andererseits abhängt. Für den Farbenblinden z. B. muß die »wirkliche« Farbe eines Außendinges in vielen Fällen eine ganz andere sein als für den Menschen mit normalem Farbensinn. Auch wird die Gedächtnisfarbe eines Dinges nicht eine ganz bestimmte sein müssen, sondern sie wird ihrer Entstehung gemäß eine gewisse Schwankungsbreite haben können²⁾.«

Ich möchte in Anlehnung an die Terminologie der vorhergehenden Paragraphen die »wirkliche« Farbe als die »eigentliche« Farbe des Dinges bezeichnen. Diese eigentliche Farbe des Dinges, das ist auch die Meinung Herings, hat gegenüber den Farben der zu dem Dinge gehörigen Sehdinge keinerlei prinzipielle Ausnahmestellung, sondern ist nur eine nach gewissen Gesetzmäßigkeiten festgelegte Sehdingfarbe. Hering sieht das Prinzip dieser Festlegung in der besonderen Häufigkeit des Auftretens der eigentlichen Farbe. Ich weiß nicht, ob man das so allgemein wird sagen dürfen. Es mag sein, daß dieses Prinzip mitwirkt, aber ich meine, daß man es nicht zum allein maßgebenden Faktor machen darf. Ich meine vielmehr, daß wie bei der Bestimmung der eigentlichen Flächengestalt, so auch hier die Deutlichkeit des Flächensehens eine gewisse Rolle spielt. Wir schreiben den Dingen das als »wirkliche« visuelle Eigenschaft zu, was wir an ihnen bei dem völlig deutlichen und scharfen Sehen

1) Hering: »Grundzüge usw.«, S. 6/7.

2) a. a. O., S. 7.

ihrer Oberfläche als Merkmale der betreffenden Sehdinge zu Gesicht bekommen. Und daß dieses Prinzip auch bei der Festlegung der eigentlichen Farbe eine Rolle spielt, scheint mir aus der Art und Weise hervorzugehen, wie wir die eigentliche Farbe zu bestimmen pflegen. Gebe ich jemandem die Aufgabe, zu sagen, wie ein Ding, das unter allerlei ungewöhnlichen Wahrnehmungsumständen in allen möglichen Farben schillert, nun eigentlich aussieht, so wird er sich ganz instinktiv dem Dinge auf solche Entfernung nähern, bis er die Gestaltungsweise der Begrenzungsflächen, die »eigentliche« Sehgestalt des Dinges völlig deutlich vor sich hat und bis die jeweilig betrachtete Fläche von Glanz frei ist. Erst dann wird er bestimmt sagen können, was für eine Farbe das Ding hat. Freilich kommt für eine derartige Bestimmung als nicht unwesentlicher Faktor auch noch in Betracht, daß die Beleuchtungsverhältnisse keine durchaus »ungünstigen« sein dürfen, und insofern wir unter einer »günstigen« Beleuchtung eine solche verstehen, die der »überwiegend oft« erlebten Tagesbeleuchtung nahe steht, so kommt auch das von Hering angezogene Prinzip der Häufigkeit im Erleben jederzeit mit in Anwendung. Betrachte ich z. B. blaues Tuch bei gewöhnlicher Petroleumbeleuchtung, so sehe ich trotz der größten Nähe des Tuches doch nicht die eigentliche Farbe des Tuches, sondern in der Hauptsache ein Schwarz mit einem bloßen »Stich ins Blaue«, eben weil die Beleuchtung keine »günstige« ist¹⁾.

Doch wie auch die Prinzipien der Festlegung der eigentlichen Farben im einzelnen bestimmt werden mögen, Tatsache ist jedenfalls, daß die eigentliche Farbe überall bei der Dingwahrnehmung als ein richtunggebender Faktor mitwirkt, daß wir, wie Hering sagt, alle Dinge »durch die Brille der Gedächtnisfarben«²⁾ sehen, d. h. daß wir die Dinge zumeist nicht in denjenigen Farben sehen, welche den von den Dingen in unser Auge treffenden Strahlungen entsprechen würden, sondern in einer Ablenkung nach der Seite der eigentlichen Farbe hin, so daß die Farben, in denen uns die Dinge tatsächlich erscheinen, in der Regel weder die eigentlichen Farben noch die den ins Auge treffenden Strahlungen entsprechenden Farben sind, sondern gleichsam ein Mittelding zwischen beiden. »Große Fertigkeit besitzen wir [auch], die eigentliche³⁾ Farbe eines Dinges von den zufälligen Farben

1) Auch diese Ausführungen stimmen in der Hauptsache überein mit den Aufstellungen meines Freundes D. Katz, vgl. a. a. O., S. 88 ff.

2) a. a. O., S. 8 oben.

3) Ich ersetze überall das »wirklich« durch eigentlich, wie ich ja bereits hervorgehoben habe.

desselben zu scheiden. So sondern sich für uns jene fein abgestuften Schatten auf der Oberfläche eines Körpers . . . als etwas Akzidentelles von der Farbe der schattentragenden Fläche, und wir meinen außer dem Dunkel des Schattens und durch ihn hindurch die eigentliche Farbe der Fläche zu sehen¹⁾.« »Durch ein Loch im Fensterladen eines durch andere Fenster beleuchteten Zimmers fällt das Sonnenlicht auf eine begrenzte Stelle meines schwarzen Rockes: ich sehe einen grauen Fleck auf demselben und will ihn abstauben. Sobald ich aber die Stelle etwas genauer betrachte, sehe ich keinen Stauffleck mehr, sondern nur ein dem Schwarz des Rockes aufliegendes Licht und bin selbst bei indirektem Sehen kaum imstande, mir den ersten Eindruck wiederherzustellen²⁾.« Ähnliche Fälle solcher »Farbenspaltung«, deren man bei Hering noch mehr beschrieben findet (vgl. a. a. O. S. 8 und 9 und in Hermanns »Handbuch usw.« S. 573f.), wird jeder schon einmal erlebt haben; Beispiele dafür kann man im übrigen am Tage bei Sonnenschein oder noch deutlicher des Abends bei Straßenbeleuchtung haben. Sind wir in großer Entfernung von der beschatteten Fläche, so drängt sich die Schattenwirkung so stark auf, daß man eine dunkle Fläche sieht, indem der Schatten die »darunter liegende eigentliche Farbe« mehr oder weniger verdeckt. Je mehr wir uns aber der beschatteten Fläche nähern, desto mehr schwindet auch die deckende Wirkung des Schattens; wir merken, wie bei der Annäherung die eigentliche Farbe der Fläche allmählich mehr und mehr zum Durchbruch kommt, bis wir schließlich eine Fläche mit vorgelagertem Schatten zu sehen bekommen. Völlig rein wird sich uns freilich die eigentliche Farbe auch im erreichten Maximum des Hervortretens kaum darstellen, sondern immer wird sich, das eine Mal mehr, das andere Mal weniger, die »verdunkelnde« Wirkung des Schattens noch geltend machen.

Kehren wir nun wieder zu unserem Begriffe der eigentlichen Farbe zurück! Wir bestimmten dieselbe als eine Sehdingfarbe, die uns unter »günstigen« Beleuchtungsverhältnissen und bei deutlichstem Sehen der Oberfläche des Dinges erscheint. Es fragt sich nun, ob wir nicht auch noch entsprechend den betrachteten Verhältnissen über die Größe und Oberflächengestalt von einer »natürlichen« Farbe eines Dinges zu sprechen haben. Mir scheint es wenigstens, als ob wir bei der Dingwahrnehmung auch einen derartigen Begriff häufig zur Anwendung brächten. Nehmen wir z. B. den Fall, daß wir,

1) Hering, a. a. O., S. 8.

2) a. a. O., S. 8/9.

vor einer Hausfront stehend, »deren Farbe« bestimmen wollen. Wir treten dann nicht bis auf die größtmögliche Nähe an das Haus heran, sondern wir bestimmen von unserem Standpunkte aus, welcher der natürlichen Betrachtungsweise des Hauses entspricht, ohne viel Umstände »die Farbe« der Hausfront vielleicht als ein gleichmäßiges Graublau. Dabei braucht aber keineswegs auch die eigentliche Farbe ein gleichmäßiges Graublau zu sein, sondern kann sich aus einer großen Zahl grauer und blauer Tupfen zusammensetzen, die gleichmäßig auf der ganzen Fläche verteilt sind. Es kommt uns eben bei der natürlichen Wahrnehmungsweise der Dinge zumeist gar nicht darauf an, wie die eigentliche Farbe des Dinges beschaffen ist, sondern darauf, welche Farbenwirkung die Flächen für die normale Betrachtungsweise haben. Wir wissen zwar sehr wohl, daß die Farben, die wir unter diesen Umständen sehen, nicht in jeder Hinsicht der eigentlichen Farbe des Dinges entsprechen, aber trotzdem erscheinen sie uns nicht als irgendwelche zufälligen Sehdingfarben, sondern als etwas, das zu dem wahren Sein des Dinges in naher Beziehung steht, so daß wir unter Umständen geradezu dem Dinge selbst diese Farben als Eigenschaften zuschreiben. Es zeigt sich auch hier, was uns bei unseren bisherigen Betrachtungen schon wiederholt aufgestoßen ist, daß die sinnlichen Eigenschaften, die wir den Dingen als solchen zuschreiben, diesen nicht absolut zukommen, sondern immer nur in Hinsicht auf eine mehr oder weniger willkürlich festgelegte Betrachtungsweise. Die Betrachtungsweise der naiven Dingwahrnehmung aber ist nicht ganz einheitlich, sondern je nach Bedürfnis legen wir diesen oder jenen Maßstab an, und so kommt dann die eigentümliche Zwitterstellung unserer Dingwahrnehmung zustande, die in dem Hin- und Herspringen zwischen »natürlicher« und »eigentlicher« Auffassungsweise ihren Ausdruck findet.

§ 7. Sehding und »wirkliches« Ding.

Wenn wir auf unsere Betrachtungsweise über die Beziehungen der Sehdingeigenschaften zu den »wirklichen« visuellen Eigenschaften des Dinges zurückblicken, so werden wir als Ergebnis die folgenden Sätze aufstellen können: Die »wirklichen« visuellen Eigenschaften der Dinge, von denen die naive Dingauffassung spricht, sind nicht etwas, das neben oder gar über den Sehdingeigenschaften als eine sinnliche Welt sui generis steht, sondern sie sind Sehdingeigenschaften selbst, die nur aus der Gesamtheit der zu einem Dinge gehörigen

Sehdinge nach mehr oder weniger festen Prinzipien ausgewählt sind. Eine absolute, feste Bestimmung »der visuellen Eigenschaften der Dinge« gibt es darum nicht, sondern jede Bestimmung ist abhängig einerseits von dem Ziel, das bei der Wahrnehmung jeweils verfolgt wird, und andererseits von der Beschaffenheit des Sehorgans des wahrnehmenden Individuums bzw. der ganzen Gattung.

Doch bei diesen Betrachtungen scheint uns ein wesentliches Moment der »wirklichen« Dinge, das sie überhaupt erst zu etwas »Wirklichem« macht, gänzlich verloren gegangen zu sein: Das »wirkliche« Ding kann doch auch betastet werden, es hat sein Gewicht, leistet anderen Dingen beim Durchdringen Widerstand usw. Von den Sehdingen aber kann — das geht doch aus unserer Begriffsbestimmung hervor, — derartiges nicht ausgesagt werden. Denn wie sollten wir es z. B. anfangen, die »kleinen Puppen«, in denen uns die von einem hohen Turme gesehenen Menschen erscheinen, zu betasten oder ihr Gewicht festzustellen? Sobald wir uns dazu anschickten, die Sehdinge mit unseren Händen zu begreifen, würden sie nicht mehr sein, sondern an ihrer Stelle würden wieder Menschen vor uns stehen. Und ebenso sind es nicht die »kleinen Puppen«, die einer etwaigen Durchdringung Widerstand entgegensetzen würden, sondern die Menschenleiber. Wie aber kann dann gesagt werden, die visuellen Eigenschaften der »wirklichen« Dinge seien Sehdingeigenschaften? Das hieße ja einem Dinge gewisse Eigenschaften zugleich zu- und absprechen.

Doch es ist ja nicht unsere Behauptung, daß die »wirklichen« Dinge mit einem Sehdinge identisch seien, sondern nur das haben wir gesagt, daß die visuellen Eigenschaften der »wirklichen« Dinge, so wie sie die naive Dingwahrnehmung bestimmt, bloße Sehdingeigenschaften seien. Sehdinge sind noch lange keine »wirklichen« Dinge, mögen sie auch noch so genau die visuellen Eigenschaften von »wirklichen« Dingen wiedergeben. Das kleine Kind, dem es noch an der nötigen »Erfahrung« fehlt, nimmt fälschlicherweise das Sehding, das sich ihm im Spiegel darstellt, als Beweis für das Dasein eines »wirklichen« Dinges, und die »Erfahrung«, die es in dieser Beziehung machen muß, besteht eben darin, daß es zu lernen hat, daß ein »wirkliches« Ding sich nicht bloß in bestimmt gearteten Sehdingen darstellen kann, sondern daß sich seine Existenz auch in der Erfahrung der übrigen Sinne bewähren muß. Nur ein Ding, dessen Existenz sich in der Erfahrung der Gesamtheit aller Sinne bewährt, ist »wirklich«. Aber trotz dieser über jedes einzelne Sinnesgebiet hinausweisenden Existenz

des »wirklichen« Dinges, können sich die einzelnen sinnlichen Eigenschaften doch immer nur in den einzelnen Sinnesgebieten für sich ausweisen, und so können die visuellen Eigenschaften des »wirklichen« Dinges nicht anders ihre Bestätigung finden als in dem Bereich der visuellen Wahrnehmung. Damit aber sind wir ganz von selbst wieder auf die Welt der Sehdinge gestoßen, denn die Dinge können sich nach ihrer visuellen Seite nicht anders als in einer Mannigfaltigkeit von Sehdingen darstellen.

Damit soll nicht gesagt sein, daß wir uns in der reinen visuellen Wahrnehmung bloß auf Sehdinge beziehen könnten; vielmehr weist die visuelle Dingwahrnehmung immer über die Welt der bloßen Sehdinge hinaus. Fasse ich z. B. die mich lieblich anlächelnde Wachsfigur als eine »wirkliche« Dame auf, so bin ich eben durch die überall sich einschleichende Auffassung »als Dame« über das sich mir anbietende Sehding hinausgegangen. Und auch dann, wenn meine Auffassung der »Wirklichkeit« entspricht, wenn ich die Wachsfigur »als Wachsfigur« aufgefaßt habe, bin ich nicht rein im Bereich der Sehdinge geblieben. Ich brauche natürlich nicht notwendig diese der Sehdingwelt »transzendente« Auffassung zu vollziehen, aber es liegt im Sinne der gewöhnlichen naiven Dingwahrnehmung, daß sie über die Sehdingwelt hinausgeht. Das merken wir am deutlichsten bei den Täuschungen. Der Halluzinierende »sieht«, wie ein »starker Mann« von wüstem Aussehen die Zimmertüre öffnet, sich in dem Zimmer umsieht und sich dann auf sein Opfer stürzen will. Er weicht seinem Verfolger zuerst aus; da ihm dieser aber näher kommt, entschließt er sich, sich zur Wehre zu setzen. Doch als er seinen Peiniger bei den Armen fassen will, da greift er in die Luft. Die Halluzination währt noch kurze Zeit, dann ist sie dahin.

Hier wird uns so recht deutlich, welchen Überschuß über die Sehdingensphäre das »Ein-Ding-Sehen« der gewöhnlichen Redeweise enthält. Der Halluzinierende sieht nicht eigentlich einen Mann, sondern ihm stellt sich in reiner Sinnlichkeit nur ein Sehding dar, das sich in bestimmter Weise verändert. Aber das Sehding faßt er als ein »wirkliches« Ding und die Veränderung des Sehdinges als ein »objektiv reales« Geschehen auf. Als die Halluzination »entkappt« war, bestand diese Auffassung nicht mehr, sondern da hatte der Halluzinierende ein »reines« Sehding vor sich.

Wie sich das Aufhören der ins dinglich Reale zielenden Auffassung hier unwillkürlich vollzieht, so können wir auch willkürlich von dieser »Deutung« absehen und das »Dingliche«, so wie es sich uns darstellt, für sich betrachten. Wir leben dann nicht mehr in

der »wirklichen« Welt, sondern in der Welt der Sehdinge. Gehen wir, wie wir das früher (S. 58ff.) bei dem Würfel und dem Sessel taten, immer in ungefähr derselben Entfernung von dem Dinge bleibend um dieses herum, so stellt sich uns das betreffende Sehding nach und nach von allen Seiten dar, nähern oder entfernen wir uns, so vollziehen sich an dem Sehdinge gewisse gesetzmäßige Veränderungen, wie wir sie in den vorhergehenden Paragraphen im einzelnen betrachtet haben. Ich sage »das Sehding verändert sich«; ich hätte auch ebensogut sagen können, es seien andere Sehdinge entstanden — analog wie man auch bei den »wirklichen« Dingen den gewöhnlich als Veränderung des Dinges bezeichneten Vorgang auch als ein »Entstehen« neuer Dinge beschreiben könnte, da das Ding durch die Veränderung doch bis zu einem gewissen Grade ein anderes wird. Der einheitliche Beziehungspunkt all der verschiedenen Sehdinge auf ein und dasselbe (unveränderte) »wirkliche« Ding liegt in der (entweder geschauten oder auch bloß gedachten) Stetigkeit des Überganges von dem einen Sehdinge in das andere. Das, was wir früher wiederholt die Zugehörigkeit der Mannigfaltigkeit von Sehdingen zu ein und demselben »wirklichen« Dinge nannten, findet in dieser Stetigkeit des Überganges seine alleinige Begründung, und auch die Rede, daß wir dasselbe Ding wahrnehmen, hat nur Sinn unter der Voraussetzung der (wirklichen oder bloß vermeintlichen) Stetigkeit im Erscheinen der Sehdinge und kann nur durch diese ihre ausweisende Bestätigung erfahren.

§ 8. Sehding und Dingerscheinung.

Mit dem Begriffe der Sehdinge waren wir auf eine Welt der visuellen Sinnlichkeit gestoßen, die wir der nahen Beziehung zu den »wirklichen« Dingen wegen ausführlicher behandeln mußten. Wir fahren nun in unserer allgemeinen Begriffsanalyse der visuellen Sinnlichkeiten weiter fort und betrachten das Verhältnis des Sehdinges zu dem, was ich als Dingerscheinung bezeichnen will.

Die Notwendigkeit, den Begriff des Sehdinges einzuführen, gründeten wir auf die Tatsache, daß uns die Dinge in verschiedenen Entfernungen, unter wechselnden Beleuchtungsumständen und unter sonstigen wechselnden Verhältnissen anders erscheinen, als sie »in Wirklichkeit« sind. Doch dem Begriffe des Erscheinens der Dinge in einer Mannigfaltigkeit der Sehdinge gaben wir von vornherein das bestimmte Gepräge, daß wir unter einem Sehding nicht schlechtweg dasjenige verstehen wollten, »was wir vom Dinge gerade sehen«, sondern wir sagten, daß Sehding nur das heißen solle, was

zwar den »Eindruck« eines Dinges mache, aber doch kein »wirkliches« Ding sei. Den genaueren Sinn dieser Redeweise festzustellen, soll nun jetzt unsere Aufgabe sein. Wir wollen dabei wieder an das Beispiel der Würfelwahrnehmung anknüpfen.

Soll sich ein geschlossenes Sehding konstituieren, so muß sich das Ding, das sagten wir früher schon, uns auch von allen Seiten darbieten. Zumeist wird dies bei der gewöhnlichen Dingwahrnehmung nicht zutreffen, sondern das Ding wird sich nur von einigen, eventuell auch nur von einer einzigen Seite zeigen. Doch wir wollen, um unsere Betrachtungen zu spezialisieren, annehmen, das Ding, also in unserem Beispiele der Würfel, sei uns von allen Seiten sichtbar geworden. Natürlich kann dies nur nach und nach geschehen, bald sehen wir nur drei Würfelflächen, bald nur zwei, unter Umständen auch nur eine einzige. Jetzt erscheint die eine Fläche nur ganz schmal, wird dann schnell breiter und schrumpft schließlich wieder auf Null zusammen. Und in dieser großen Mannigfaltigkeit von »Erscheinungen« ist das »Erscheinende« doch nur Eines, nämlich der eine, selbe Würfel. Aber nicht bloß der Würfel als materielles Ding erscheint, sondern auch das Sehding Würfel ist dasselbe. Dieses Sehding Würfel wird im allgemeinen die visuellen Eigenschaften des »wirklichen« Würfels um so mehr zeigen, je näher der Wahrnehmende an dem Würfel steht und je günstiger die Beleuchtungsverhältnisse sind. Doch das Verhältnis des Sehdinges zu dem »wirklichen« Dinge kümmert uns hier nicht; wir fragen jetzt nach den Beziehungen zu den »Dingerscheinungen«, d. i. zu dem, was sich uns von dem Dinge in jedem Augenblick sinnlich voll und ganz darbietet und was innerhalb der Einheit des Dinges und des Sehdinges den Wechsel ausmacht, wenn wir nach und nach den Würfel von allen Seiten zu sehen bekommen. Dieses Verhältnis können wir an der Art und Weise studieren, wie uns die Würfelflächen bei unserem Falle »erscheinen«. Die Würfelflächen, die wir zu sehen bekommen, wechseln nicht bloß, sondern bei jeder einzelnen vollzieht sich auch im Laufe der Wahrnehmung ein Wechsel in der Gestalt, sie »erscheint« uns bald quadratisch, bald rechteckig, bald auch rhombisch. Und die in den Kanten und Ecken zusammenstoßenden Flächen setzen sich bald rechtwinklig, bald spitzwinklig, bald stumpfwinklig aneinander. Aber alle diese verschiedenen Gestalten nehmen wir nicht auch ohne weiteres als Gestalten der Sehdingflächen, sondern wir wählen nur gewisse aus, die wir dem Sehdinge zusprechen. So nehmen wir in unserem Beispiele nur die rechtwinkligen Formen und bauen aus ihnen die Sehdinggestalt

auf. Und dies Verhältnis besteht nicht bloß hinsichtlich der Gestalt, sondern auch hinsichtlich der Farben. Wird etwa ein Gegenstand bloß von einer Seite her beleuchtet, so daß die dem Lichte zugewandten Teile im Schatten liegen, so wird sich die Farbe der beschatteten Teile verschieden darstellen je nach der Stellung, die wir gerade zu dem Gegenstande haben, aber den einzelnen Teilen des Sehdinges können wir von dieser Farbenmannigfaltigkeit immer nur eine Farbe zuschreiben. Das Verhältnis des Sehdinges zu den jeweiligen »Dingerscheinungen« ist also nicht ohne weiteres dasjenige des Ganzen zu seinen Teilen, die »Dingerscheinungen« sind nicht einfache Stücke des Sehdinges, sondern durch einen eigentümlichen Prozeß der Auswahl und Synthese müssen wir uns aus der Mannigfaltigkeit der stetig ineinander übergehenden »Dingerscheinungen« das Sehding gleichsam erst schaffen.

Allerdings ist die Abweichung zwischen den »Dingerscheinungen« und den entsprechenden Teilen der Sehdinge nicht immer sehr groß. Bei dem in mehreren hundert Metern Entfernung gesehenen eckigen Schieferdach des Turmes z. B. verschwinden für die sinnliche Anschauung die Ecken so gut wie ganz, keine Dingerscheinung zeigt mir Ecken, sondern bei allen sehe ich nur etwas gewölbte, zart graue Flächen, und auf Grund dieser Anschauung kann sich auch nicht ein der »Wirklichkeit« entsprechendes eckiges Sehding, sondern nur ein rundliches Gebilde, gewissermaßen ein rundes Turmdach, konstituieren¹⁾. Oder betrachten wir die Art und Weise, wie uns der kleine Würfel, den wir in der Hand drehen, »erscheint«. Da stellen sich nicht — wenigstens ich sehe das so, anderen Beobachtern erscheint es vielleicht anders —, wie bei dem vorher betrachteten großen Würfel, die Flächen in allen möglichen Gestalten dar, und auch die Rechtwinkligkeit, mit der sich die verschiedenen Flächen aneinander setzen, wechselt kaum, so daß auch hier, wo das Sehding den »wirklichen« Eigenschaften des Würfels entspricht, keine wesentliche Verschiedenheit zwischen den Sehdingformen und den diese darstellenden »Erscheinungsformen« besteht.

Nun haben wir bisher immer die Tatsache der Konstitution des Sehdinges auf Grund einer Mannigfaltigkeit von »Dingerscheinungen« vorausgesetzt, ohne die Frage zu berühren, ob sich denn auch immer ein Sehding konstituieren muß, ja ob sich überhaupt immer ein solches

1) Der Begriff der Konstitution, den ich hier verwende, ist von Herrn Prof. Husserl wiederholt in den Vorlesungen und in Privatgesprächen entwickelt worden.

konstituieren kann. Betrachten wir zunächst den Fall, daß das Ding, das wir wahrnehmen, sich in nicht zu großer Ferne und unter einigermaßen günstigen Beleuchtungsumständen befindet; es handele sich etwa um ein Haus, das wir in einigen hundert Metern Entfernung sehen. Das Haus mag auf der einen Seite von grellem Sonnenlicht beschienen werden. Wir bewegen uns hin und her, so daß wir das Haus nacheinander von mehreren Seiten zu Gesicht bekommen. Dabei werden uns Flächen von ganz verschiedener Artung erscheinen. Bei einzelnen hervorspringenden Teilen des Hauses wird sich uns bestimmte Flächenanordnung zeigen, während andere Teile recht unbestimmt geformt sind. Können nun derartig verschieden geartete Flächen ein Sehding konstituieren, oder müssen uns, damit ein einheitliches Sehding herauskommt, alle Teile des Hauses in gleicher Weise deutlich, in demselben Grade der Bestimmtheit der Flächenanordnung erscheinen? Ich meine, das letztere sei keineswegs erforderlich, sondern wie bei den »wirklichen« Oberflächen der Dinge die verschiedenen Teile nicht alle in gleicher Weise gestaltet zu sein brauchen, so kann sich auch die Fläche, in der das Sehding besteht, aus Teilen von verschiedenster Flächenbestimmtheit zusammensetzen. Eine einzelne »Dingerscheinung« weist ja unter Umständen auch die mannigfachsten Grade von Flächenbestimmtheit auf, und so kann es auch bei der Sehdingfläche, die sich auf Grund der »Dingerscheinungen« konstituiert, nicht anders sein. Bei der Konstitution des Sehdinges kommt es ja nicht darauf an, daß alle Teile, die zu ihm gehören, in gleichem Grade die visuellen Eigenschaften der ihnen entsprechenden »wirklichen« Flächenteile darstellen, sondern nur darauf, daß sich nach dem Prozeß der Auswahl und Synthese aus der Mannigfaltigkeit der »Dingerscheinungen« eine fortlaufende Fläche zusammensetzen läßt, mag nun der eine Teil der Sehdingfläche mehr, der andere weniger den Eigenschaften der »wirklichen« Fläche nahe kommen.

Die Frage nun, ob sich auf Grund einer stetigen Mannigfaltigkeit von »Dingerscheinungen« auch immer ein einheitliches Sehding konstituieren kann, ist allgemein nicht so ganz einfach zu beantworten, weil innerhalb des Sehdingbereichs merkwürdige Übergangsreihen vorhanden sind, die sich begrifflich nicht so leicht fassen lassen. Als ein wesentliches Konstituens des Sehdinges wurde früher die anschaulich sich darbietende Größe bezeichnet. Als Bedingung für die Möglichkeit der Konstitution eines einheitlichen Sehdinges würden wir also auch hinstellen müssen, daß sich alle »Dingerscheinungen« auf eine einheitliche Sehdinggröße beziehen lassen. Nehmen

wir nun aber den Fall, daß wir um ein Ding herumgehen und uns ihm gleichzeitig nähern, so wird die Sehdinggröße innerhalb gewisser Grenzen wechseln, dem Sehdinge würden wir also verschiedene Größen zuzuschreiben haben, was nicht gut möglich ist. Wie sollen wir nun in diesem Falle den Wahrnehmungstatsachen gerecht werden? Wird hier unser Begriff des Sehdinges nicht einfach zuschanden?

Doch bedenken wir, daß ganz dieselben Schwierigkeiten eigentlich auch bei der Bestimmung der »wirklichen« Eigenschaften eines Dinges bestehen, das während der Bestimmung Veränderungen ausgesetzt ist. Da ergibt sich auch keine in jeder Hinsicht einstimmige Festlegung der Eigenschaften, sondern nur ein »Gemisch« aus verschiedenen Stadien der Entwicklung des Dinges, und begrifflich bringen wir die Sachlage dann durch die Rede von der Veränderung des Dinges zum Ausdruck. Sollen wir nun hier bei den Sehdingen die sich entgegenstellenden Schwierigkeiten auch auf Kosten der Veränderung des Sehdinges während der Wahrnehmung setzen? Von der Möglichkeit einer solchen Veränderung sprachen wir früher ja schon. Sollen wir also sagen, daß sich während unserer Wahrnehmung die Größe des Sehdinges verändere, so daß wir ein sich veränderndes Sehding, oder wenn uns das besser ausgedrückt erscheint, kein einzelnes, ruhendes Sehding, sondern eine durch stetige Übergangsstufen verbundene Mannigfaltigkeit von Sehdingen wahrnehmen? Bei dieser Auffassung der Sachlage scheinen sich die Schwierigkeiten am einfachsten zu lösen. Doch ganz einwandfrei will andererseits die Lösung nicht erscheinen: Den »wirklichen« Dingen schreiben wir noch solche Eigenschaften zu, die nicht gerade in unsere Wahrnehmung fallen. Hat es aber einen Sinn von Eigenschaften des Sehdinges zu reden, die nicht wahrgenommen sind? Ist nicht vielmehr das Sehding nur etwas in und mit der Wahrnehmung? Wäre es da nicht korrekter, zu sagen, ein Sehding konstituiere sich überhaupt nicht, sondern wir hätten bloß eine stetige Reihe von »Dingerscheinungen«? Die Sache wäre einfacher zu entscheiden, wenn sich alle Wahrnehmungsfälle in gleicher Weise abspielten. Gewiß, es kann sein, daß wir eine bloße Reihe von »Dingerscheinungen« haben, ein Sehding muß sich nicht notwendig konstituieren. Aber darüber kommt man doch auch nicht hinweg, daß sich uns in vielen Fällen keine bloße Reihe von »Dingerscheinungen« darstellt, sondern daß sich in und mit dieser Erscheinungsreihe ein Sehding konstituiert, eine dem Sinne und der Möglichkeit nach (ringförmig) geschlossene Sehfläche. Das Ziel unserer Wahrnehmungen ist doch zumeist das Ding mit seinen Eigenschaften, und eben darum achten

wir gewöhnlich gar nicht auf die reinen »Dingerscheinungen«, sondern nur auf das, was uns durch sie und durch das Sehding für die Bestimmung des Dinges an die Hand gegeben wird. In diesen Fällen aber würden wir die Wahrnehmungstatsachen falsch beschreiben, wenn wir von einer bloßen »Erscheinungsreihe« sprechen würden. Wir werden also der Tatsachen bei unserem vorhin erwähnten Falle der Veränderung der Sehgröße auch kaum anders Herr werden können als dadurch, daß wir sie als eigentümliche Übergangs-, Veränderungsreihen der Sehdinge während der Wahrnehmung bezeichnen.

Aber abgesehen von den Verhältnissen bei der Veränderung der Sehgröße erfordert die Frage, ob sich durch eine stetige Mannigfaltigkeit von »Dingerscheinungen« ein Sehding konstituieren kann, auch in dem Falle der gleichbleibenden Sehgröße noch eine gesonderte Behandlung, durch welche der Begriff der Konstitution des Sehdinges noch eine genauere Prägung erhalten wird. Nehmen wir an, daß wir in weiter Ferne etwas sehen, was wir für eine Burg halten. Wir sehen nur eine flache, unbestimmt ebenehafte, »weiche« Fläche von einer gewissen Breite. Die Burg steht vielleicht auf einem Hügel, um den uns die Eisenbahn, in der wir sitzen, in weitem Bogen herumführt. Auf diese Weise bekommen wir die vermeintliche Burg nacheinander von verschiedenen Seiten zu sehen, und aus den (ebenenhaften) Formen, die wir nach und nach schauen, können wir bis zu einem gewissen Grade auf die Gestalt der Burg im ganzen schließen.

Betrachten wir nun demgegenüber den Fall, daß wir ein Haus aus der Nähe besehen. Während wir um das Haus herumgehen, bietet sich uns dieses von allen Seiten dar, und wenn wir wieder an unserem früheren Standpunkte der Betrachtung angelangt sind, dann können wir sagen, wie sich uns das Haus (aus den jeweiligen Entfernungen und in den jeweiligen Beleuchtungsverhältnissen) dargestellt hat. Das Haus hat uns eine so und so geformte und hier so, da anders gefärbte Fläche sehen lassen. Die Farben und Formen der »Dingerscheinungen« wichen zwar hier und da von den entsprechenden Farben und Formen des Sehdinges ab, aber anschaulich entwickelte sich vor unseren Augen die Sehdingfläche. Wir schlossen nicht aus den Formungen der »Dingerscheinungen« auf die Gestalt des Sehdinges, sondern die sinnliche Anschauung ließ uns die Form des Sehdinges deutlich erkennen. Bei dem Burgbeispiel aber schlossen wir aus den Gestalten der »Dingerscheinungen« auf die ungefähre Gestalt des Dinges; in den verschiedenen Erscheinungen entsprechendes Sehding konnte sich da anschaulich nicht entwickeln, sondern wir konnten höchstens ein solches Sehding

in Gedanken konstruieren, wenn es überhaupt einen Sinn hat, von solchen bloß gedachten Sehdingen zu reden. Wir müßten also sagen: Bei dem Burgbeispiel besteht die Möglichkeit der vollen anschaulichen Entwicklung eines Sehdinges nicht, sondern sinnlich anschaulich haben wir eine bestimmte Folge von »Dingerscheinungen«, aus denen wir nur in Gedanken ein Sehding aufbauen können. Bei dem Hausbeispiel hingegen stellt sich in und mit den »Dingerscheinungen« das Sehding Haus anschaulich dar. Die beiden Beispiele aber geben uns nur zwei mögliche Extreme; zwischen beiden haben wir keine scharfen Grenzen, sondern beide sind verbunden durch die große Mannigfaltigkeit der Fälle, wo sich das Sehding bald mehr, bald weniger anschaulich konstituieren kann. Diese merkwürdigen Übergangsstufen bringen in unseren Begriff des Sehdinges in gewisser Weise etwas Schwankendes und Schillerndes, und ich gestehe, daß ich mir über die Anwendungsmöglichkeit unseres Begriffs des Sehdinges auf diese Fälle noch nicht ganz klar bin. Es ist schwer, diese eigentümlichen Verhältnisse der Sehdingkonstitution, die man wohl klar schauen kann, auch begrifflich klar zu fassen.

Schließlich wäre auch noch die Anwendbarkeit des Begriffs des Sehdinges auf eine andere Erscheinungsgruppe zu erwägen. Wir sind bisher immer von der Voraussetzung ausgegangen, daß das Sehding, das sich konstituieren soll, eine voll geschlossene Fläche ist. Nun stellen sich uns die Dinge gewöhnlich doch nicht in solchen geschlossenen Sehdingflächen dar, sondern höchstens in Teilen von solchen. Vor mir steht ein rechteckiger Gegenstand. Ich stelle mich zuerst so, daß ich nur eine Fläche sehen kann. Dann bewege ich meinen Kopf und eventuell auch meinen Körper so weit, daß ich auch noch eine zweite Fläche zu Gesicht bekomme. Ich habe in diesem Falle eine Mannigfaltigkeit von »Dingerscheinungen«, aber aus diesen kann sich, da ich von den anderen Flächen überhaupt nichts gesehen habe, auch keine volle Sehdingfläche konstituieren, sondern nur eine offene Fläche (wenn ich so sagen darf), die aus zwei sich rechtwinklig schneidenden, ebenen Flächen besteht. Das Sehding hat dann zwar keinen anderen Charakter als in dem Falle, wo ich den Gegenstand von allen Seiten sehe, aber in gewisser Weise führt dieser Fall doch auf eine neue begriffliche Schwierigkeit. Denn nehmen wir an, daß wir den Bereich der Bewegungen unseres Körpers und Kopfes immer mehr verkleinern, so kommen wir schließlich zu dem Grenzfall, bei dem überhaupt keine Bewegung mehr erfolgt, und die Mannigfaltigkeit der »Dingerscheinungen« schrumpft so auf eine einzige »Dingerscheinung« zusammen. Haben wir nun

vorher das aus den beiden rechtwinkligen Flächen bestehende Gebilde ein Sehding genannt, so werden wir auch bei der allmählichen Verringerung des Bereichs der Bewegungen immer noch von Sehdingen reden müssen, und bei dem Grenzfall kämen wir dann dazu, die eine »Dingerscheinung« selbst ein »Sehding« zu nennen. Damit aber wäre die bisher aufrecht erhaltene scharfe Grenze zwischen dem Bereiche des Begriffs des Sehdinges und demjenigen des Begriffs der »Dingerscheinung« dahin, die mit Mühe und Not aufgestellten Begriffe gingen wieder durcheinander.

Doch diese Schwierigkeit läßt sich beseitigen, wenn man unseren Begriff des »Sehdinges« so, wie er von Anfang an gedacht und eingeführt war, konsequent festhält. Gewiß könnte man den Begriff des »Sehdinges« auch dahin erweitern, daß man nicht bloß die »geschlossenen, sondern auch die »offenen« Sehflächen unter ihn begriffe. Doch in dieser Erweiterung war unser Begriff »Sehding« nicht gedacht. Wir führten den Begriff dadurch ein, daß wir sagten, unter ihn solle all das Gesehene fallen, was zwar den Eindruck eines »wirklichen« Dinges mache, aber kein solches sei. Zu einem »wirklichen« Dinge aber gehört, daß es ein Materielles ist, das ein Vorn, Hinten, Rechts, Links, Oben und Unten hat. Diese verschiedenen Seiten des Dinges brauchen sich uns zwar nicht sämtlich in der Wahrnehmung darzustellen, aber zum Wesen des Dinges gehört es, daß es sich von diesen Seiten darstellen kann. Behalten wir nun die Anlehnung unseres Sehdingbegriffs an den Begriff des »wirklichen« Dinges bei, so werden wir auch die wesentliche Eigenschaft, daß sich das Ding von verschiedenen Seiten darstellen kann, auf das »Sehding« übertragen. Wir würden dann also sagen müssen, daß sich uns die Dinge vielfach nicht in vollständigen Sehdingen, sondern nur in mehr oder minder vollständigen Teilen von solchen darstellen, daß es aber zum Wesen eines jeden »Sehdinges« gehört, daß sich auch die gerade nicht gesehenen Teile in der Wahrnehmung darstellen können. Und demnach würden wir auch die »offene« Sehfläche nicht ein vollständiges Sehding, sondern nur einen Teil eines solchen nennen, welcher der Möglichkeit nach zu einem vollen Sehding ergänzt werden kann. Die Tatsachen der Dingwahrnehmung aber würden dann in der Weise zu bezeichnen sein, daß uns gewöhnlich kein volles Sehding, sondern nur ein Teil davon zu Gesicht kommt. Dieser Teil wird sich je nach den Wahrnehmungsumständen durch eine größere oder geringere Mannigfaltigkeit von »Dingerscheinungen« konstituieren, kann unter Umständen aber auch mit einer bloßen »Dingerscheinung« zusammenfallen. Wir hätten dann also die

»Dingerscheinung« nicht als Grenzfall der »Sehdinge«, sondern im Grenzfall kann die »Dingerscheinung« das Ding allein wahrnehmungsgemäß repräsentieren, ein mögliches Sehding konstituiert sich überhaupt nicht.

§ 9. Die Dingerscheinung.

Wir haben bisher den Begriff der »Dingerscheinung« im Unterschiede von dem Begriffe des »Sehdinges« in Anwendung gebracht, ohne den Begriff der »Dingerscheinung« für sich allein völlig bestimmt herauszuarbeiten. Wir wollen diese exaktere Bestimmung jetzt nachholen. Wir knüpfen dabei an die schon wiederholt berührte triviale Tatsache an, daß wir bei der Dingwahrnehmung — sofern wir die durchsichtigen Körper, wie wir es bisher immer taten, wieder außer acht lassen — in jedem Augenblicke nicht die gesamte Oberfläche des Dinges, sondern immer nur einen jeweils bestimmten Teil zu sehen bekommen. Die Fläche, in der uns das Ding jeweils erscheint, in der Gestalt und Färbung, in der wir sie sehen, bezeichnen wir als die jeweilige »Dingerscheinung«.

Diese kurze Definition würde allein schon genügen, um den Begriff der »Dingerscheinung« eindeutig festzulegen, wenn man nicht befürchten müßte, daß das »erscheint« und die Worte »in der Gestalt und Färbung, in der wir sie sehen« bei den verschiedenen Lesern die verschiedensten Deutungen erfahren könnten. Es sind hier zwei Richtungen, nach denen hin unsere Worte falsch gedeutet werden könnten, nämlich nach der objektiven Seite und nach der Seite der retinalen Prozesse hin. Um diese beiderseitigen Mißdeutungen auszuschließen, werden wir also an der Hand einzelner Beispiele genauer auf diese Verhältnisse eingehen müssen.

Die »Dingerscheinungen« können sich inhaltlich voll und ganz decken mit den von ihnen dargestellten »wirklichen« visuellen Flächen, können aber auch ebensogut von diesen abweichen. Sprechen wir zunächst nur von der Gestalt der »Dingerscheinung« und nehmen wir wieder den schon früher betrachteten Fall, daß wir einen kleinen Würfel, den wir in der Hand haben, betrachten. Ich halte den Würfel in etwa 40 cm Entfernung von meinen Augen so hin, daß mir gerade eine Ecke des Würfels zugekehrt ist, und sehe den Würfel in der Weise der gewöhnlichen Dingwahrnehmung an. Die Fläche, die mir dann erscheint, setzt sich aus drei weißen Teilflächen zusammen, von denen jede sich an die andere in einer geradlinigen Kante unter einem rechten Winkel ansetzt. Die »Dingerscheinung« entspricht also in

diesem Falle in gestaltlicher Hinsicht ganz den entsprechenden »wirklichen« Flächen. Die Möglichkeit der inhaltlichen Deckung der Dingerscheinungsflächen und der »wirklichen« Flächen besteht also. Doch diese Deckung besteht nicht in allen Fällen: Ich stelle mich in die Mitte meines Zimmers und besehe eine Zimmerecke. Die Wände dieser Ecke schneiden sich »in Wirklichkeit« rechtwinklig, die »Dingerscheinung« aber zeigt keinen rechten, sondern einen stumpfen Winkel. Oder ein anderes Beispiel: In etwa 2 m Entfernung von mir steht ein »in Wirklichkeit« zylindrischer Aschenbecher auf dem Tische. Der obere Rand des Gefäßes aber erscheint mir nicht kreisrund, sondern ziemlich flach elliptisch, und die Wölbung der mir zugewandten Seitenfläche des Gegenstandes erscheint nicht kreis-zylindrisch, sondern zeigt deutlich eine flachere Wölbung; das Ding erscheint gleichsam in der Sehrichtung zusammengedrückt. Überhaupt zeigt die Mehrzahl der Wahrnehmungsfälle starke Abweichungen der »Dingerscheinungen« von den entsprechenden »wirklichen« Flächen; ich brauche in dieser Hinsicht nur auf all das hinzuweisen, was ich bei den Erörterungen über das Sehding über die Veränderungen der Sehgröße, der Flächenanordnung und Formung und der Sehfarbe ausgeführt habe. Alles, was dort über die Sehdinge gesagt ist, gilt entsprechend auch von den »Dingerscheinungen«: die Verringerung der Sehgröße und des Grades der Bestimmtheit der Flächenanordnung und die Veränderung der Sefarben mit der Entfernung des Dinges vom Auge und mit dem Wechsel in den Beleuchtungsverhältnissen finden sich auch bei den »Dingerscheinungen« in gleicher Weise wieder; wir brauchen deshalb hier auf diese Verhältnisse nicht weiter mehr einzugehen.

Etwas ausführlicher müssen wir noch zu sprechen kommen auf das Verhältnis der »Dingerscheinungen« zu den ihnen entsprechenden Netzhautbildern. Hinsichtlich der Sehgröße der »Dingerscheinungen« können wir uns zwar auch noch auf das im § 4 Gesagte berufen, aber die gestaltlichen Beziehungen erfordern noch eine besondere Erörterung. Beginnen wir mit den ebenen Formen:

Ich betrachte das rechteckige Blatt Papier, auf dem ich schreibe, aus verschiedenen Stellungen meines Kopfes und meiner Augen. Jedesmal laufe ich mit dem Blicke den Rand des Papieres entlang und achte darauf, unter welchen Winkeln sich die Begrenzungslinien erscheinungsgemäß schneiden. Ich finde dann, daß es recht viele Stellungen gibt, in denen mir das Papierblatt rechteckig erscheint. Überlege ich aber, wie es bei all diesen Stellungen mit der Gestalt der

Netzhautbilder steht, so erkenne ich, daß diese nicht samt und anders rechteckig sein können.

Oder betrachten wir eine in einiger Entfernung von uns auf dem Tische liegende kreisrunde Scheibe. Diese erscheint uns dann, wenn wir um den Tisch herumgehen, zwar keinmal als kreisrunde, sondern immer als elliptische Scheibe, und da offenbar in diesen Fällen auch die Netzhautbilder elliptisch sein müssen, so scheinen hier die gestaltlichen Verhältnisse der »Dingerscheinungen« mit denjenigen der Netzhautbilder übereinzustimmen. Nun ist eine derartige Übereinstimmung an sich nicht ausgeschlossen, aber ich meine, völlige Übereinstimmung besteht auch hier nicht. Denn überlegen wir wieder die Sachlage genauer, so finden wir, daß die Achsenverhältnisse der Ellipsen, die wir sehen, doch andere sein müssen als diejenigen der Netzhautellipsen; die letzteren müssen im Vergleich zu ihrer Länge schmaler sein als die ersten.

Die Verschiedenheit in der Prägung der gestaltlichen Verhältnisse von Netzhautbild und »Dingerscheinung« tritt aber vor allem zutage, wenn wir zur Betrachtung der körperlichen Formen übergehen. Die Netzhaut, so könnte man sagen, ist eine Fläche, jedes Bild, das auf ihr entsteht, muß deshalb auch flächenhaft sein, d. h. die Netzhautbilder müssen im wesentlichen zweidimensionale Gebilde sein, und zwar muß das für alle Netzhautbilder gelten, mögen sie nun von ebenen oder gewölbten Flächen entworfen sein. Von den Netzhautbildern könnte man dann auf die räumliche Gestaltung der »Dingerscheinungen« schließen wollen und sagen: Wenn die Netzhautbilder bloß zweidimensional ausgedehnt sein können, so können auch die »Dingerscheinungen« bloß zweidimensionale Gebilde sein. Doch ein derartiger Schluß würde im Sinne unseres Begriffs der »Dingerscheinung« einfach aus der Luft gegriffen sein. Wir haben unseren Begriff der »Dingerscheinung« nicht nach den Netzhautbildern, sondern nach dem orientiert, was die sinnliche Anschauung an Material aufzuweisen vermag. Und wenn wir dieses sinnliche Anschauungsmaterial durchmustern, so finden wir, daß die Flächen, die wir von Augenblick zu Augenblick sehen, die sich uns voll anschaulich darstellen, im allgemeinen dreidimensionale und nicht bloß zweidimensionale Gebilde sind. Natürlich zeigt uns die Anschauung nicht nur Dreidimensionales. Die Papierfläche, auf der ich schreibe, ist zweidimensional, und sie erscheint mir auch nicht körperlich, sondern eben. Ebenso stellt sich mir die Sehfläche, in der mir die Körper in weiter Ferne erscheinen, immer als ein ebenenhaftes Gebilde dar. Und vielleicht ist es auch

zuzugeben, daß es nach einiger Übung gelingt, die Flächen der Körper, die wir in unserer Nähe sehen, auf Flächen, die hinter den Körpern liegen, zu projizieren und so den Erscheinungen womöglich aller Körper zweidimensionalen Charakter zu verleihen. Doch wie weit etwas derartiges auch gelingen mag, daran besteht doch wohl kein Zweifel, daß ein solches »Projizieren auf dahinter liegende Flächen« etwas durchaus Künstliches, der gewöhnlichen Wahrnehmungsweise Fremdartiges wäre, das nun und nimmer über die Tatsache hinweghelfen kann, daß wir auch dreidimensional sehen können. Denn betrachte ich den Kugelgriff meines Briefbeschwerers oder die Rundung meines Tintenfassers in gewöhnlicher Weise ohne irgendwelche Absicht aufs »Projizieren«, so sehe ich vor mir keine ebenen oder ebenenhaften Gebilde, sondern ich sehe deutlich Wölbungen und Krümmungen, die sich nach drei Dimensionen erstrecken. Oder man betrachte solche Körper aus der Nähe, bei denen aus der Oberfläche irgendwelche plastischen Gebilde herausgearbeitet sind! Sehen wir da wirklich — immer natürlich die gewöhnliche Betrachtungsweise vorausgesetzt — ein unterschiedsloses bloßes Nebeneinander? Oder sehen wir nicht vielmehr, wie aus der Fläche als Ganzem hier ein Teil hervor-, da zurücktritt, wie hier ein Teil eben, da konkav, dort konvex gekrümmt ist? Und zwar »sehen« mit derselben Deutlichkeit und sinnenfälligen Anschaulichkeit, mit der wir das Nebeneinander zweier Farben sehen. Mögen diese beiden Fälle in physiologischer Hinsicht oder vom Standpunkte der kausal-genetischen Erklärung noch so verschieden sein, die reine Deskription wird nicht umhin können zu sagen, daß das eine genau so sinnlich-anschaulich ist wie das andere.

Freilich soll nicht geleugnet werden, daß es neben den Fällen der vollen Anschaulichkeit der dreidimensionalen Sinnengebilde auch Beispiele gibt, bei denen wir in der Tat nicht mit Bestimmtheit sagen können, ob wir die Dreidimensionalität auch wirklich sehen. Ich will in dieser Beziehung nur auf den bekannten Fall hinweisen, wie uns die kugelförmigen Stülpfen der Gaslampen, wie man sie vielfach auf Bahnhöfen, in Hotels usw. trifft, aus einiger Entfernung erscheinen. Da kann von einem Sehen der Wölbung, wie sie in den vorher beschriebenen Fällen besteht, keine Rede sein. Andererseits sehen wir doch auch wieder kein bloßes Farbennebeneinander, sondern in dem reinen Erscheinungsmaterial liegt noch etwas, was uns die Wölbung andeutet. Und wie es in diesem besonderen Falle steht, so lassen sich auch noch mannigfache andere Beispiele aufzählen, wo in derselben Weise die Dreidimensionalität bloß angedeutet und

nicht eigentlich voll und ganz gesehen ist. Doch was beweisen all diese Möglichkeiten gegen die Tatsache, daß wir in anderen Fällen, unter anderen Bedingungen volle Dreidimensionalität sehen? Wie die Sehbedingungen andere werden können, so kann auch der Charakter des sich darstellenden Erscheinungsmaterials wechseln: in dem einen Falle sehen wir bloße Ebenenhaftigkeit, in dem anderen Falle erscheinen uns vollkommen deutliche dreidimensionale Gebilde, und zwischen diese beiden extremen Gruppen von »Erscheinungen« läßt sich die große Mannigfaltigkeit derjenigen Erscheinungsgruppen einordnen, bei denen in der Erscheinung eine mehr oder weniger weitreichende »Andeutung« von Dreidimensionalität vorhanden ist, wo aber die volle Anschaulichkeit der Dreidimensionalität fehlt, Erscheinungsgruppen, die gleichsam »Mischungen« aus Zweidimensionalität und Dreidimensionalität darstellen, oder — wie wir es im Anschluß an unsere frühere Terminologie auch ausdrücken können — denen keine völlige, anschaulich bestimmte, sondern eine mehr oder weniger unbestimmte Dreidimensionalität zukommt. —

Entsprechende Abweichungen zwischen dem Charakter der Erscheinung und den zugehörigen Netzhautbildern, wie wir sie bei den Formen konstatieren, bestehen nun auch hinsichtlich der Farben. Nehmen wir an, daß wir eine objektiv als gleichmäßig rot zu bezeichnende Kugel sehen. Um den Charakter der in diesem Falle vorhandenen Netzhautbilder zu erkennen, dürfen wir vielleicht Bezug nehmen auf das, was der Maler bei der bildlichen Darstellung der Kugel auf seine Leinwand malen würde. Dieser würde offenbar nicht einfach einen Kreis mit gleichmäßigem Rot erfüllen dürfen, sondern um die richtige Wirkung zu erzielen, würde er verschiedene Rotnuancen (im großen und ganzen) kontinuierlicher Abschattung zu malen haben. In derselben Weise, wie hier der Maler beim Übergang vom Mittelpunkt des gezeichneten Kreises nach der Peripherie andere und andere Rotnuancen nehmen muß, würden auch die bei der Kugelwahrnehmung vorhandenen retinalen Prozesse wechseln müssen. Die Farbenerscheinung, die wir von der Kugel haben, zeigt nun zwar auch im allgemeinen Abschattungen, aber doch nicht in demselben Maße, wie es bei der Zeichnung der Fall ist. Wir merken dies deutlich, wenn wir es unternehmen, ohne irgendwelche malerische Vorbildung eine derartig gleichmäßig rote Kugel zu malen. Da wir — um den Heringschen Ausdruck zu gebrauchen — alle Dinge durch die Brille der »Gedächtnisfarben« ansehen, so würde unsere Zeichnung nicht die richtige Wirkung erzielen, auch wenn wir die technischen Unvollkommenheiten außer Betracht lassen, und die

Farben, welche wir sehen, die Erscheinungsfarben, vollkommen adäquat dargestellt hätten. Denn wenn die Beschaffenheit der Erscheinungsfarbe auch in hohem Maße von der Beschaffenheit der zugrunde liegenden retinalen Prozesse abhängt, so stellt die Erscheinungsfarbe doch nicht ohne weiteres etwa »die in den Raum projizierten qualitativen retinalen Prozesse« dar — wenn ich mich so ausdrücken darf —, sondern sie weicht von diesen gedachten »Projektionsfarben« in der Richtung auf die »wirkliche« Farbe des Dinges ab, liegt also gleichsam zwischen den Farben der »Projektion der reinen retinalen Prozesse« und der »objektiv-wirklichen« Farbe des Dinges. Damit soll aber nicht gesagt sein, daß nicht einmal auch die Erscheinungsfarbe den retinalen Prozessen völlig entsprechen oder andererseits sich mit der »wirklichen« Farbe des Dinges decken könnte; diese beiden Extreme sind an sich sehr wohl möglich, aber im allgemeinen wird die Erscheinungsfarbe nach beiden Seiten hin abweichen¹⁾).

§ 10. »Sinnliches Erlebnis« und »sinnliche Anschauung«.

Bei den Erörterungen über das Verhältnis der Dingerscheinung zum Sehding wurde ausgeführt, daß sich das vollständige Sehding erst in einer Mannigfaltigkeit von Dingerscheinungen, die kontinuierlich ineinander übergehen, konstituiert. Ein in gewissem Sinne entsprechendes Verhältnis besteht auch zwischen der Dingerscheinung und demjenigen Sinnlichen, das ich hier als »sinnliche Anschauung« bezeichnen möchte. Denn die »Dingerscheinung« ist nicht ein schlechthin erlebtes Sinnliches, sondern ebenfalls erst durch eine gewisse Mannigfaltigkeit sinnlich einfacherer Erlebnisse konstituiert. Machen wir uns das an einem Beispiele klar!

Nehmen wir wieder den Fall, den wir schon früher erörterten, daß wir in der Mitte des Zimmers stehend eine Zimmerecke betrachten. Um die »Dingerscheinung«, die wir als zwei ebene Flächen charakterisierten, die sich unter einem stumpfen Winkel schneiden, übersehen und beschreiben zu können, genügt bei der Ausdehnung der Eckenerscheinung nicht ein einziger Blick, sondern wir müssen mit unserem Blicke die Erscheinung durchlaufen, müssen bald diesen, bald jenen Teil der Erscheinung fixieren, und erst in der Mannigfaltigkeit der bei der verschiedenen Fixation sich ergebenden, kontinuierlich aneinander gereihten Teilflächen konstituiert sich die »Eckenerscheinung« in

1) Vgl. D. Katz: »Die Erscheinungsweisen der Farben und ihre Beeinflussung durch die individuelle Erfahrung«, Leipzig 1911, S. 214 ff.

ihrer Totalität. In jeder, durch die jeweilige Fixationsrichtung festgelegten »sinnlichen Einzelanschauung« ist jedesmal nur ein Stück der ganzen Eckenerscheinung enthalten, nämlich derjenige Teil, der die Mittelpartie des Anschauungssehfeldes ausmacht. Um von der Anschauung zur »Eckenerscheinung« zu kommen, nehme ich aus den sich mir bietenden verschiedenen Anschauungen diesen mittleren Teil heraus; die nur undeutlich gesehenen Außenpartien des Sehfeldes sind uns dabei völlig gleichgültig, sie sind gleichsam nur zufällige und überflüssige Zugaben, die für den Aufbau der »Dingerscheinung« nicht weiter in Betracht kommen. Allerdings ist mit dem »Herausnehmen des mittleren Teiles des Sehfeldes« die Konstitution der »Dingerscheinung« aus der Mannigfaltigkeit der Anschauungen nur ganz roh beschrieben, denn wir erhalten ja die Erscheinung nicht durch bloße Aneinanderreihung von Anschauungsstücken, sondern durch einen ganz eigenartigen Konstitutionsprozeß, der sich schwer mit etwas Andersartigem vergleichen läßt. Doch da ich meinen Begriff der Anschauung im Unterschiede von dem der »Erscheinung« deutlich zu machen versuchen muß, so muß ich das Verhältnis beider beschreiben, d. h. mit Andersartigem vergleichen, und da habe ich keinen besseren Vergleich gefunden als denjenigen, welchen ich angegeben habe. Im übrigen wird — glaube ich — jeder im Beobachten und Unterscheiden Geübte merken, worauf ich hinaus will, wenn er das vorher angegebene kleine Experiment mit der Ecke nachmacht und dabei darauf achtet, was er tut, wenn er mit dem Blick die Kante entlang läuft und das Gesehene als die eine Erscheinung der Ecke auffaßt.

Hat man sich aber dies eigentümliche Übergangsverhältnis klar gemacht, so wird man auch den Unterschied verstehen, den ich zwischen der »Erscheinung« und der »Anschauung« mache: Behalte ich eine bestimmte Fixationsrichtung bei, fixiere also ständig einen bestimmten Punkt der Ecke, so habe ich eine »Anschauung«. Zu der »Anschauung« gehört aber nicht bloß das, was sich mir in der Mitte des Sehfeldes darstellt, sondern auch das, was ich bei den Außenpartien zu sehen bekomme, wenn ich diese mit der Aufmerksamkeit verfolge. All das also, was sich mir an sinnlich-anschaulichem Material bei gleichbleibender Blickrichtung, aber wechselnder Aufmerksamkeitsrichtung nach und nach darbietet, soll zu einer einzigen »Anschauung« gerechnet werden¹⁾.

1) Herr Prof. Husserl hat in seinen Vorlesungen auf die »kontinuierlichen Erscheinungsreihen, die zu den Wandlungen der Aufmerksamkeit

Mit dieser Gegenüberstellung von gleichbleibender Blickrichtung und wechselnder Aufmerksamkeitsrichtung aber wird auch das, was wir die »Anschauung« nennen, nicht als das schlechthin erlebte Sinnliche charakterisiert, sondern als etwas, was sich erst wieder aus einer Mannigfaltigkeit von solchen Erlebnissen konstruieren muß. Ohne auf die schwierige Frage nach dem Verhältnis der Aufmerksamkeit zum sinnlich Angesehenen eingehen zu wollen, so viel scheint mir doch behauptet werden zu dürfen, daß sich die Außenpartien meines Gesichtsfeldes anders anmuten, daß ihre sinnliche Anschaulichkeit eine andere ist, wenn ich in gewohnter Weise mit meiner Aufmerksamkeit in den Mittelpartien des Gesichtsfeldes ruhe, als wenn ich die Außenpartien selbst zum Zielpunkt meiner Aufmerksamkeitsrichtung mache. Wenn ich demnach bei feststehender Blickrichtung und sich verändernder Aufmerksamkeitsrichtung das »Angesehene« durchlaufe, so wechselt das schlicht erlebte sinnliche Material ständig, aber wir fassen doch das Gesehene als eine einheitliche »Anschauung« auf, lassen sich also auf Grund des »sinnlich Erlebten« die »Anschauung« konstituieren.

Mit dem »sinnlichen Erlebnis« aber hat unser Zergliederungsprozeß des visuell Wahrnehmbaren sein Ende erreicht. Das »sinnliche Erlebnis« ist das einfach hingenommene Sinnliche, das keiner Konstitution aus einer Mannigfaltigkeit primitiverer sinnlicher Data mehr fähig ist. Aber es ist zugleich auch dasjenige Sinnliche, das in seiner Totalität einer vollkommenen Erfassung und Beschreibung nicht mehr standzuhalten vermag. Denn erfassen und beschreiben kann ich nur immer, was durch die Hinlenkung meiner Aufmerksamkeit aus dem schemenhaften sinnlichen Hintergrund ausgezeichnet, pointiert, herausgehoben ist. Versuche ich also, ein »sinnliches Erlebnis« nach seinem gesamten Habitus zu erfassen, so muß ich notgedrungen das »Erlebnis« mit der Aufmerksamkeit durchlaufen, das »sinnliche Erlebnis« also in das verwandeln, was ich die »Anschauung« genannt habe.

Doch möchte ich das Verhältnis der »Anschauung« zum »sinnlichen Erlebnis« nicht weiter verfolgen. Es mag genug sein, daß auf die Konstitution der »Anschauung« durch den Wechsel der Aufmerksamkeitsrichtung hingewiesen worden ist. Mit ein paar Worten aber will ich noch auf die Grenze der Bereiche der Begriffe »Anschauung« und »Dingerscheinung« zu sprechen kommen. Wir sagten, daß sich in der Veränderung der Blickrichtung aus der

gehören«, hingewiesen, aber die nähere Beschreibung zugunsten anderer Zusammenhänge unterlassen.

Mannigfaltigkeit der »Anschauungen« die »Dingerscheinung« konstituiere. Daß ein solches Verfahren möglich ist und bei der Betrachtung größerer Flächen auch tatsächlich mannigfach geübt wird, kann wohl nicht bestritten werden. Aber ebenso offenbar ist es andererseits auch, daß diese Konstitutionsweise bei kleinen Flächen unnötig und überflüssig, ja unter Umständen gar nicht vollziehbar ist, sondern daß in diesen Fällen die »Dingerscheinung« einfach »Anschauung« ist. Wenn dem aber so ist, dann laufen die Begriffe »Anschauung« und »Dingerscheinung« scheinbar wieder durcheinander. Vor allem kann dann nicht allgemein gesagt werden, daß sich die »Dingerscheinung« erst aus »Anschauungen« konstituieren müsse, sondern höchstens, daß sie sich daraus konstituieren könne. Und in der Tat bedürfen unsere Ausführungen über den Übergang von den »Anschauungen« zur »Dingerscheinung« in dieser Hinsicht noch der Ergänzung. Wir haben ja auch bereits früher darauf hingewiesen, daß unter Umständen die »Dingerscheinung« ein Stück des »Sehdinges« sein kann, daß es also einen Punkt gibt, in dem sich »Sehding« und »Dingerscheinung« berühren können. Es kann sein, daß sich erst aus einer Mannigfaltigkeit von »Dingerscheinungen« ein Sehding oder ein Teil eines solchen konstituiert, aber es kann auch sein, daß uns nur eine Seite des Dinges in einer einzelnen »Dingerscheinung« zur Anschauung kommt. Ähnlich verhält es sich auch beim Übergang von der »Empfindung« zur »Dingerscheinung«. Es kann sein — und dies wird hier wohl der gewöhnliche Fall sein —, daß sich bei der Wahrnehmung eines Dinges auf Grund einer Mannigfaltigkeit von »Anschauungen« eine regelrechte »Dingerscheinung« konstituiert, es kann aber auch der Fall eintreten, daß wir den Gegenstand nur mit einem flüchtigen Blick streifen, daß die »Anschauung« zugleich als »Dingerscheinung« fungiert. Überhaupt soll ja mit unserem ganzen Aufbau der verschiedenen Stufen der visuellen Sinnlichkeit in dem »sinnlichen Erlebnis«, der »Anschauung«, der »Dingerscheinung« und dem »Sehding« nicht gesagt sein, daß bei jeder Dingwahrnehmung alle diese Stufen auch wirklich betreten würden, sondern die Aufstellung soll den Sinn haben, daß es verschiedene Arten von »Konstitutionsmöglichkeiten« im Bereiche der visuellen Sinnlichkeit gibt, die in diesen Begriffen ihren Ausdruck finden. —

Damit möchte ich dann dieses zweite Kapitel schließen. Man übersieht allerdings sofort, daß meine Beobachtungen noch sehr unvollständig sind, und daß meine Ausführungen noch nach verschie-

denen Seiten hin der Ergänzung, manche aufgestellten Sätze vielleicht auch der Einschränkung bedürfen. Einmal haben wir uns nur auf die Körper beschränkt, haben also die »Vorgänge« und die »reinen objektiven Erscheinungen«, bei denen sich entsprechende Überlegungen anstellen lassen, gar nicht berücksichtigt. Andererseits aber haben wir uns bei dem »Körperlichen« bloß auf das »Dingliche« bezogen, obwohl es doch auch »Körperliches« (z. B. Rauch- oder Dampf Wolken) gibt, das nicht ohne weiteres als Ding angesehen werden kann. Und schließlich wurden bei den »Dingen« auch wieder die durchsichtigen von vornherein von der Betrachtung ausgeschlossen, obgleich doch gerade bei dieser Dingklasse Besonderheiten auftreten, die einer eingehenden Erörterung bedürfen. Mögen künftige Untersuchungen auch in diese Fragen mehr Klarheit bringen!

Schließlich möchte ich am Schluß dieses Kapitels auf die engen Beziehungen hinweisen, die in methodischer Hinsicht zwischen meinen Betrachtungen und den Untersuchungen bestehen, die mein verehrter Lehrer, Herr Prof. Husserl, in seinen Vorlesungen vorgetragen hat. Daß und wie sich in stetigen Übergängen von anschaulichen Gegebenheiten die Einheit des Dinggegenstandes konstituiert, war das Thema einer Vorlesung von 1907 und zum Teil auch schon von 1904/05. Der beherrschende Gedanke war dabei der folgende: Nach einer im Wesen der Korrelation von Ding und Dinganschauung (zunächst Wahrnehmung) liegenden Notwendigkeit vollzieht sich die anschauliche perzeptive Dinggegebenheit, die immerfort eine »unvollkommene« ist, um zu allseitiger Vollkommenheit fortzuschreiten und sich der Idee wahrer und eigentlicher Selbstgegebenheit anzunähern, notwendig in kontinuierlichen Wahrnehmungsmannigfaltigkeiten, die sich zu einem einheitlichen, aber in Schichten zu sondernden Kontinuum zusammenschließen. Jedem einheitlichen Teilkontinuum entspricht dabei die eigentliche Gegebenheit eines konstitutiven Dingmomentes oder einer für die Dinggegebenheit konstitutiven Erscheinungseinheit. Die Methode der Schichtenanalyse bestand demgemäß darin, daß vom Ding, und zwar dem Ding der Wahrnehmung ausgegangen und die möglichen objektiven Vorkommnisse (Ding in der Ruhe, der Bewegung, ohne Deformation, in »qualitativer« Veränderung usw.), dann aber auch die verschiedenen Gegebenheitsweisen behandelt wurden. So fügen sich meine Betrachtungen in methodischer Hinsicht ganz den von meinem Lehrer vorgetragenen Untersuchungen ein. Die von mir hier mitgeteilten Einzeluntersuchungen sind aber nicht den Vorlesungen meines Lehrers entnommen, sondern von mir selbständig durchgeführt worden.

Drittes Kapitel.

Der Raum und die visuelle Raumanschauung.

Wir haben bisher das Ding und seine visuellen Darstellungsweisen für sich betrachtet; wir kommen nun auf die Tatsache zu sprechen, daß sich die Dinge in einen Raum einordnen und im allgemeinen auch in irgendeiner räumlichen Anordnung gesehen werden. Unser Ziel soll bei diesen Erörterungen sein, die Eigentümlichkeiten unserer visuellen Raumanschauung zu charakterisieren und die verschiedenen Raumbegriffe, die man aufstellen kann, gehörig gegeneinander abzugrenzen. Wir beginnen dabei mit der fundamentalsten Unterscheidung zwischen dem »wirklichen« Raum und dem jeweiligen Sehraum.

§ 1. »Wirklicher« Raum und Sehraum.

Ich kann bei dieser Unterscheidung wieder anknüpfen an die Heringsche Begriffsbestimmung. Hering weist nämlich an derselben Stelle, an der er die Unterscheidung zwischen dem »wirklichen« Ding und dem »Sehding« aufstellt, zugleich auch auf den Unterschied hin zwischen dem »Raum, wie er uns in einem gegebenen Augenblicke erscheint«, dem »jeweiligen Sehraum«, und dem entsprechenden »wirklichen« Raum¹⁾.

Die Eigentümlichkeiten des »wirklichen« Raumes sind bekannt, und seine charakteristischen Merkmale sind uns allgemein geläufig. Der »wirkliche« Raum ist der unendliche Raum, in den wir alles, was existiert, lokalisiert und eingeschlossen denken, der bei aller Mannigfaltigkeit der Dinge, die in ihm sind, nur einer ist und keinen anderen Raum neben oder außer sich duldet. Es ist die nach drei Dimensionen sich gleichmäßig erstreckende euklidische Mannigfaltigkeit, von der einerseits die gewöhnliche Geometrie handelt, in der sich andererseits der Naturwissenschaftler alle jene Vorgänge abspielend denkt, mit denen er es zu tun hat.

Dies ist der eine, unendliche »wirkliche« Raum, von dem es eine Mehrzahl nicht gibt, den wir aber in eine Mehrzahl von Teilräumen zerlegt oder zerstückt denken können. Auf diese Weise kommen wir auch zu den Räumen, welche die einzelnen »wirklichen« Dinge erfüllen, den »wirklichen« Dingräumen. Von

1) Hermanns »Handbuch usw.«, a. a. O., S. 343 f.

diesen gibt es der Möglichkeit nach unendlich viele, jeder von ihnen aber teilt — abgesehen von der unendlichen Erstreckung — mit dem unendlichen »wirklichen« Raume alle inneren Eigenschaften. Natürlich braucht ein solches Stück des »wirklichen« Raumes nicht immer gerade von irgendeinem Dinge erfüllt zu sein, denn für den Raum als solchen ist die materielle Erfüllung nur etwas Sekundäres.

Der unendliche »wirkliche« Raum nun kann in seiner Unendlichkeit nicht gesehen, sondern nur gedacht werden, wir brauchen also in einer Abhandlung über das räumliche Sehen nicht weiter von ihm zu sprechen. Aber von den Teilen, in die wir den unendlichen Raum zerlegt denken können, sagen wir, daß wir sie sehen. Ich sehe, daß der Raum, den ein vor mir liegender Körper erfüllt, die Gestalt eines Würfels hat; ich sehe den Raum, den die Wände meines Zimmers umschließen; und ich sehe auch den Raum, der mich von dem Hause, das ich da drüben in der Ferne wahrnehmen kann, trennt. Freilich sehen wir die Räume nicht immer so, wie sie »in Wirklichkeit« sind. Die von den Dingen erfüllten Räume sehen wir überhaupt nur in dem Falle, daß die betreffenden Körper durchsichtig sind, denn anderenfalls verdeckt ja gerade die undurchsichtige Oberfläche den »Innenraum« des Körpers, so daß wir nur die Begrenzungen dieses Raumes zu Gesicht bekommen können. Daß und inwieweit die »wirklichen« Begrenzungen und die gesehenen inhaltlich voneinander abweichen, braucht nach den Erörterungen des zweiten Kapitels über die »wirkliche« und die »Sehgestalt« der Dinge nicht weiter ausgeführt zu werden. Und auch der Fall, bei dem wir den von dem Körper erfüllten Raum sehen, bedarf nicht breiterer Ausführungen. Jedermann weiß, daß z. B. der Raum, den ein Glaswürfel einnimmt, gewöhnlich anders gesehen wird als er ist. Der Boden eines Glases, in dem sich Wasser befindet, erscheint uns gehoben, näher an die Oberfläche des Wassers gerückt, als es in Wirklichkeit der Fall ist, und infolgedessen wird auch der Raum, den das Wasser erfüllt, anders gesehen, als er ist. Allbekannt ist ferner die Tatsache, daß ein Tunnelgewölbe, das in Wirklichkeit überall gleich weit ist, sich in der Ferne zu verzüngen scheint, daß wir die parallelen Seitenlinien in der Ferne konvergieren sehen. An diesen bekannten Beispielen kann man sich das inhaltliche Auseinanderfallen des Raumes, wie er »ist«, und des Raumes, wie er gesehen wird, des »wirklichen« Raumes und des jeweiligen »Sehraumes«¹⁾ deutlich machen. Hering hat auch für den Teil des »wirklichen« Raumes, der je-

1) Hering, a. a. O., S. 343.

weils für uns sichtbar ist, einen besonderen Namen, er nennt ihn »Gesichtsraum«¹⁾. Doch möchte ich, um durch die Terminologie keine Verwirrung herbeizuführen, diese nicht sehr treffende Bezeichnungsweise vermeiden und lieber umständlicher von dem Teil des ‚wirklichen‘ Raumes, der dem jeweiligen ‚Sehraum‘ entspricht«, reden.

Die Heringsche Scheidung zwischen dem »Sehraum« und dem entsprechenden »wirklichen« Raum wird die feste Grundlage für unsere weiteren Ausführungen abgeben. Allerdings werden wir uns mit dieser Unterscheidung nicht ganz begnügen können, da der Begriff des »Sehraumes« noch verschiedene Deutungsmöglichkeiten offen läßt, auf die wir noch ausführlicher zu sprechen kommen müssen. Doch diesen begrifflichen Erörterungen müssen wir einige Betrachtungen über die Eigentümlichkeiten des räumlichen Sehens im allgemeinen vorausschicken.

§ 2. Die Sehtiefe.

Ich will zunächst von dem Sehen der Entfernung sprechen. Wir haben hier ein Doppeltes zu unterscheiden: 1) das Sehen der Entfernung zweier Punkte voneinander und 2) das Sehen der Entfernung eines Raumpunktes von uns.

Die erstere Art des Entfernungssehens bietet gegenüber dem, was im vorigen Kapitel über das Sehen von Raumgrößen ausgeführt worden ist, eigentlich nichts prinzipiell Neues, denn wir können das Sehen der Größe eines Dinges auch auffassen als das Sehen der Entfernung gewisser Punkte voneinander. Wir wollen deshalb auf diese Art des Entfernungssehens nicht weiter eingehen.

Für unsere späteren Betrachtungen bedeutsam aber ist das Sehen der Entfernung eines Raumpunktes von uns. In objektiver Hinsicht ist es natürlich ganz gleichgültig, ob es sich um die Entfernung zweier Raumpunkte voneinander oder um die Entfernung eines Raumpunktes von uns handelt, da unserem Körper für die objektiven Raumbeziehungen keinerlei Ausnahmestellung zukommt. Für unser Sehen aber nimmt das, was wir gemeinhin die Entfernung von uns nennen, eine solche Ausnahmestellung ein. Denn sehe ich die Entfernung zweier Punkte im Sehfelde, so kommen beide Punkte, deren gegenseitige Entfernung ich beurteilen will, mit zur Anschauung, beide Objekte sind in der Wahrnehmung aufweisbar. Soll ich aber die Entfernung beurteilen, die ein Objekt von mir oder von meinen

1) a. a. O., S. 347.

Augen hat, so sehe ich nur das eine Objekt, während sich das andere, mein Auge, meinem unmittelbaren sinnlichen Eindrücke entzieht. Ich kann zwar mein »Auge im Spiegel betrachten, allein das gespiegelte Auge ist doch nicht das, von dem wir die Dinge entfernt sehen«¹⁾. Und dementsprechend handelt es sich beim Sehen der Entfernung »eines Dinges vom Auge« auch nicht um etwas, was dem Sehen der Entfernung zweier beliebiger Dinge voneinander ohne weiteres gleichgesetzt werden kann, sondern um ein Entfernungssehen *sui generis*. Es wird deshalb auch gut sein, wenn wir statt des Ausdrucks »gesehene Entfernung von mir oder von meinen Augen« den auch sonst gebräuchlichen Terminus »Sehtiefe« einführen, um auch schon im Ausdruck die Ungleichartigkeit des Sehens gegenüber dem ersten Fall zu erkennen zu geben.

Man hat freilich auch umgekehrt aus der Tatsache, daß sich das sehende Auge selbst nicht sehen könne, schließen zu dürfen geglaubt, daß es einen besonderen sinnlichen Inhalt, genannt »Sehtiefe«, nicht geben könne. In den »Psychologischen Studien« führt nämlich Th. Lipps folgendes aus²⁾: »Wir sehen, so meint man, Objekte in einer gewissen Entfernung vom Auge oder der Netzhaut. Hält man es denn aber für möglich, daß ein *a* in irgendeiner Entfernung von einem *b* wahrgenommen wird, ohne daß neben dem *a* erstlich das *b* und zweitens die Entfernung zwischen beiden wahrgenommen wird? Nun sehen wir unser Auge und insonderheit die Netzhaut weder ursprünglich noch jetzt, also können wir auch nichts in irgendeiner Entfernung von Auge oder Netzhaut sehen. Damit allein schon ist jene Behauptung hinfällig.« Aber es gibt, so meint Lipps, noch einen zweiten triftigen Grund gegen die Möglichkeit, die »Entfernung der Dinge von unserm Auge« zu sehen. »Wir sehen zwei Objekte genau so weit voneinander entfernt, als die Größe des Zwischenliegenden beträgt, das wir auf dem Wege von einem zum andern wahrnehmen. Was nun bietet sich unserer Wahrnehmung zwischen Auge und Objekt³⁾?« Offenbar, meint Lipps, nichts, denn wir sehen zwischen Auge und Objekt keine Farbe, müßten also, wenn wir die Entfernung zwischen uns und den Objekten sehen sollten, »leeren Raum« sehen können, was offenbar ebenso unmöglich ist, wie »das Tonkontinuum zu hören zu meinen ohne Töne«³⁾.

1) Ebbinghaus: »Grundzüge der Psychologie«, 2. Aufl. Bd. 1, S. 448. Den Unterschied hat auch Herr Prof. Husserl in seiner Vorlesung, wenn auch in anderem Zusammenhange, erörtert.

2) »Psychologische Studien«, Heidelberg 1885, S. 69/70.

3) a. a. O., S. 70.

Damit will allerdings Lipps nicht jedes Bewußtsein der »Tiefe« leugnen, im Gegenteil er betont ausdrücklich, daß »irgendein Bewußtsein der Entfernung« ohne Zweifel besteht, was er aber leugnen zu müssen glaubt, das ist, »daß der Inhalt dieses Bewußtseins in der Wahrnehmung gegeben ist«¹⁾, daß wir die Entfernung der Objekte von uns sehen können so, wie wir die flächenhaften Farben sehen.

Diese Ansicht von Lipps ist natürlich nicht unwidersprochen geblieben. Auf das erste Argument von Lipps, daß sich das Auge selbst nicht sehen könne und daß es deshalb auch keine Entfernung eines Objektes von sich wahrnehmen könne, hat C. S. Cornelius entgegnet: »Dieser Einwand trifft nicht im geringsten die Möglichkeit der Tiefenwahrnehmung«²⁾, denn wenn wir von einer »gesehenen Tiefe« reden, so hat das nichts mit dem Gesichtsbilde des Auges zu tun. Die sinnliche Tiefenwahrnehmung als solche steht **tatsächlich** fest. Freilich ist der zwischen dem Auge und einem äußeren Gesichtsbild liegende »leere« Raum »nicht in der Weise sichtbar wie das durch einen geschlossenen Komplex von Lichtempfindungen gegebene Objekt«; allein wir haben doch eine Wahrnehmung dieses Raumes als einer bestimmten Ordnung des Zwischen- und Nebeneinander³⁾. Wenn also Lipps behauptet, daß sich zwischen uns und den gegebenen Objekten für unsere Wahrnehmung nichts befinde, so ist das eine falsche Wiedergabe des eigentlichen Tatbestandes.

Und in der Tat wird man Cornelius nur zustimmen können. Man kann nicht von der Tatsache, daß in objektiver Hinsicht die Entfernung des Auges von den Dingen gleichartig ist mit der Entfernung zweier Dinge voneinander, auch auf eine Gleichartigkeit beim Sehen schließen, sondern die beim Sehen obwaltenden Verhältnisse müssen ganz für sich studiert werden. Wir können hier nicht schließen, sondern nur konstatieren, und daß wir die Dinge nicht bloß für sich, sondern zugleich auch in einer jeweils bestimmten »Entfernung von uns«, in einer bestimmten »Sehtiefe«, sehen, das ist eine von jedermann konstatierbare Tatsache.

Und was den anderen Einwand von Lipps betrifft, daß wir zwischen uns und den Objekten keine Farbe sähen, die behauptete

1) a. a. O., S. 69.

2) Zeitschrift für Psychologie, Bd. 2 »Zur Theorie des räumlichen Vorstellens usw.«, S. 173.

3) a. a. O., S. 174.

»Sehtiefe« also gar keinen angebbaren Inhalt¹⁾ habe, so scheint ebenfalls eine irrige Argumentationsweise vorzuliegen. Wenn man von vornherein nur das als angebbaren visuellen Inhalt gelten läßt, was wir als Farbe im gewöhnlichen Sinne des Wortes sehen, d. h. diejenigen Qualitäten, in denen wir die Flächen der Dinge wahrzunehmen gewohnt sind, dann kann man freilich sagen, daß die »Sehtiefe« keinen angebbaren Inhalt habe. Aber damit ist doch nicht die Tatsächlichkeit und Wahrnehmbarkeit der Tiefenlokalisation aus der Welt geschafft. Nicht nichts sehen wir in dem zwischen uns und den Objekten befindlichen Raum, sondern nur keinen »Inhalt« in dem eben bezeichneten Sinne. Aber wenn wir dieses eigentümliche sinnliche Etwas, das man als den von Farben (im gewöhnlichen Sinne) »leeren Raum« bezeichnen kann, keinen »Inhalt« nennen wollen, so ist das eine rein terminologische Frage, die nichts zu tun hat mit der Tatsache, daß wir die Objekte nach der Tiefe lokalisiert sehen können, und zwar sehen mit derselben Lebhaftigkeit und Sinnenfälligkeit, wie wir die Farben an den Objekten sehen.

In gewissem Sinne gibt das Lipps ja auch zu, nur glaubt er, hier nicht mehr von einem »Sehen« reden zu dürfen. In seinem Aufsatz »Die Raumanschauung und die Augenbewegung«²⁾ kommt er nämlich noch einmal auf die Angelegenheit zurück und präzisiert seinen Standpunkt, daß wir zwar die Tiefe nicht sehen könnten, aber doch ein deutliches Bewußtsein von der Tiefe hätten, näher dahin: »Wir sehen keine Tiefe, aber wir schreiben dem Gesehenen in Gedanken eine Lage in der Tiefe und eine Ausdehnung nach der Tiefe zu, . . . wir wissen oder glauben zu wissen, daß dieser Punkt dem Auge näher, jener von ihm entfernter ist, diese Linie weiter, jene weniger weit in die Tiefe sich erstreckt. Wir fällen beständig Urteile von solchem Inhalte.« Allerdings handelt es sich hierbei, so führt Lipps weiter aus, um keine Urteilsfällung im gewöhnlichen Sinne, sondern diese Urteile sind »von besonderer Art, nämlich besonders zwingend und unmittelbar sich aufdrängend. Sie sind mit unserer flächenhaften Wahrnehmung so innig und unlöslich verbunden, daß wir meinen, ihr Inhalt sei mit der Wahrnehmung zugleich gegeben oder in ihr selbst enthalten, also mit wahrgenommen. Wir glauben nicht nur an die Tiefe oder Entfernung vom Auge, sondern wir glauben sie zu sehen. Dadurch unterscheiden sich diese Urteile

1) Lipps: a. a. O., S. 80.

2) Zeitschrift für Psychologie, Bd. 3.

wesentlich von wissenschaftlichen Urteilen, auch von den wissenschaftlichen Tiefenurteilen. Es ist etwas anderes um die Vorstellung, der Mond befinde sich in einer Entfernung von einigen Metern über mir, wie ich sie im gewöhnlichen Leben habe, und der wissenschaftlichen Erkenntnis, seine Entfernung betrage viele tausend Meilen. Nicht hier, wohl aber dort glaube ich die Entfernung zu sehen¹⁾.« Aber dieser Glaube, die Tiefe tatsächlich zu sehen, ist ein Irrtum; es handelt sich hier nicht um eine reine Wahrnehmung, sondern um eine Verbindung oder Verschmelzung des Wahrnehmungsinhalts mit ganz andersartigen Elementen, ein psychologischer Vorgang, der nichts gerade Merkwürdiges an sich hat. Denn »sieht man genauer zu, so finden sich schließlich überall in unseren Wahrnehmungen Elemente und Elemente der verschiedensten Art, die der Wahrnehmung als solcher fremd, ja mit ihrem Inhalt unvergleichlich, doch für uns so innig damit verbunden sind, daß wir uns schwer dem Eindruck entziehen, sie gehörten dazu. So wenig ist in jedem Falle unmittelbar klar, was wir wahrnehmen, daß wir gut täten, alle vermeintliche Wahrnehmung von vornherein als ein Produkt aus zwei Faktoren zu betrachten, der Wahrnehmung selbst und dem, was wir in sie hineinlegen, darum hineinlegen, weil es nun einmal mit dem Inhalt der Wahrnehmung, auf Grund der Erfahrung, psychisch in ein Ganzes verwoben ist. Niemand, der nur einigermaßen die Menge und Mannigfaltigkeit der hierher gehörigen Fälle übersieht, ja der sich auch nur die Mühe genommen hat, einige besonders naheliegende Fälle genauer ins Auge zu fassen, kann in allen Fällen den unmittelbaren Eindruck des Wahrnehmens zugleich als Beweis seiner Berechtigung nehmen wollen. Hat man aber einmal in einigen oder nur in einem Falle jenen unmittelbaren Eindruck als trügerisch erkannt, so wird man auch in anderen Fällen — ich sage nicht, die Täuschung erkennen, aber doch mit seinem Urteile zum mindesten etwas vorsichtiger sein. Man wird, statt nur blind dem Eindruck zu vertrauen, und so geflissentlich in ein System der wissenschaftlichen Selbsttäuschung sich einzuspinnen, sich entschließen, die Bedingungen des Eindrucks zu untersuchen²⁾.«

Ich habe dieses Zitat in aller Ausführlichkeit hierher³⁾ gesetzt, weil es zu erkennen gibt, daß im Grunde auch Lipps die Wahrnehmbarkeit der Tiefenlokalisation, die wir behaupten, zugibt. Nur versteht Lipps unter der Wahrnehmung etwas anderes als wir, indem er mit

1) a. a. O., S. 135.

2) a. a. O., S. 136 f.

diesem Terminus etwa das bezeichnet, was wir im ersten Kapitel reine Empfindung genannt haben; und wogegen Lipps ankämpft, das ist — um in unserer Terminologie zu reden —, daß die Tiefenwahrnehmung reine Empfindung sei. Nur so wenigstens kann ich die Forderung verstehen, daß man nicht einfach dem »unmittelbaren Eindruck des Wahrnehmens« vertrauen, sondern die Bedingungen für das Zustandekommen des Eindrucks untersuchen solle, bevor man sich ein Urteil über Wahrnehmbarkeit oder Nichtwahrnehmbarkeit der »Tiefe« erlauben dürfe.

Daß der Tiefeneindruck keine reine Empfindung ist, können wir Lipps gern zugeben. Aber um die Auffindung und Zergliederung der Bedingungen des Tiefeneindrucks, um seine psychologische Erklärung handelt es sich hier nicht, sondern um die Charakteristik und möglichst vollständige Beschreibung dessen, was sich uns im unmittelbaren Eindruck für unsere Wahrnehmung darbietet. Wir wollen das »Raumbewußtsein« nach der sinnlich wahrnehmbaren Seite, den Raum so, wie wir ihn jeweils sehen, nach seinen in rein deskriptiver Analyse zu erfassenden immanenten Eigentümlichkeiten charakterisieren und lassen dabei die ganz andere Frage nach den Bedingungen für das Zustandekommen dieses Sehraumes völlig aus dem Spiele. Und auch die Frage, ob es eine im unmittelbaren Eindruck sinnlich zu erfassende Tiefenlokalisation gibt und welches die charakteristischen Eigentümlichkeiten dieses Eindrucks sind, kann und muß beantwortet werden ohne Rücksicht auf erklärende Theorien und Vorstellungsweisen. Wenn wir aber von diesem Gesichtspunkte aus den unmittelbaren Wahrnehmungseindruck beschreiben wollen, so dürfen wir nicht bloß von flächenhaft angeordneten Farben und Formen reden, sondern wir müssen diesen Farben auch eine jeweils bestimmt-anschauliche Lage nach der dritten Dimension, eine in unmittelbarer Wahrnehmung aufweisbare Tiefenlokalisation zuschreiben, so daß sich der Tiefeneindruck als ein besonderes, konstitutives Moment dem sinnlichen Gesamteindruck einordnet. Die »Sehtiefe« ist demnach für uns etwas durchaus Sinnliches — sinnlich freilich nicht in der Bedeutung, daß sie eine reine Folge der Einwirkung von Reizen auf unsere Sinnesorgane wäre, sondern sinnlich in deskriptiv-psychologischem Sinne, d. h. von sinnenfälliger Anschaulichkeit, Lebhaftigkeit und Deutlichkeit.

Diesen in unmittelbarer sinnlicher Anschaulichkeit sich darbietenden Tiefeneindruck haben wir streng zu scheiden von dem Wissen

um die objektive Entfernung. Wir wissen oder glauben zu wissen, daß der Mond viele tausend Kilometer von uns entfernt ist, aber diese Entfernung, von der wir wissen, sehen wir nicht, sie geht nicht ein in den unmittelbaren sinnlichen Eindruck. Ebenso wissen wir, daß der Boden des Wassergefäßes, in das wir sehen, in Wahrheit eine größere Entfernung hat, als wir sie sehen, aber dieses Wissen verhilft uns nicht dazu, daß wir die Entfernung auch der Wirklichkeit entsprechend sehen. Vielleicht haben wir nebenbei eine mehr oder minder deutliche Phantasievorstellung von dieser wirklichen Entfernung, aber diese Phantasievorstellung gehört nicht mit zu dem sinnlichen Tiefeneindruck, wie ihn uns die unmittelbare Anschauung bietet, sondern sie ist etwas, was neben dieser Anschauung als besondere Vorstellung für sich besteht.

Nun könnte man allerdings sagen, in den herangezogenen Beispielen handele es sich um Täuschungen unseres Gesichtssinnes, indem nicht die den objektiven Verhältnissen entsprechende »richtige« Phantasievorstellung mit der unmittelbaren Reizwirkung »verschmolzen« sei, sondern eine durch die besonderen Bedingungen nach allgemeinen Gesetzmäßigkeiten unseres Seelenlebens sich ergebende andere Vorstellung. Man müsse deshalb Fälle nehmen, bei denen das »Sehen« der Entfernung den objektiven Verhältnissen nicht widerstreite. Doch auch in diesen Fällen läßt sich — meine ich — das Wissen oder Vorstellen der Entfernung deutlich von dem Sehen der Entfernung scheiden. Ich weiß, daß die mir gegenüberliegende Wand etwa $2\frac{1}{4}$ m von mir entfernt ist, und ich vermag es auch ganz gut, mir eine Linie von dieser Länge in der Phantasie vorzustellen. Andere werden sich vielleicht die Reihe der Muskelempfindungen vorstellen können, die sie haben würden, wenn sie bis zur Wand gingen; oder bei noch anderen werden sich die Akkommodations- und Konvergenzempfindungen der Augen deutlich ins Bewußtsein drängen. Aber all dieses Wissen und die begleitenden Vorstellungen und Empfindungen sind doch nicht die gesehene Tiefe, der visuelle Sinneseindruck besteht nicht aus Farbenkomplexionen und mit diesen »verschmolzenen« Vorstellungen oder Empfindungen, sondern die gesehene Tiefe ist eins, und die Vorstellungen und Empfindungen sind ein anderes. Es mag sein, daß Vorstellungen und Empfindungen der genannten Art allgemeine Bedingungen für das Entstehen der »Sehtiefe« darstellen, aber der Tiefeneindruck besteht doch nicht aus ihnen, ebensowenig wie der Donner aus dem Blitz besteht, der ihn hervorbringt. Phantasievorstellungen, Muskelempfindungen und

was man sonst noch nennen mag, mögen für die Kausalerklärung des Tiefeneindrucks wichtige Dinge sein, aber mit der Beschreibung der sinnlich-anschaulichen Tiefenlokalisation haben sie schlechtweg nichts zu schaffen; dies ist vielmehr ein sinnlich-visueller Inhalt *sui generis*, der sich nun und nimmer zurückführen läßt auf Inhalte, die einem ganz anderen Sinnesgebiete entnommen sind.

Die gesehene Tiefe muß aber auch wohl unterschieden werden von dem Urteil über die Entfernung des Dinges von uns, von der Schätzung der Entfernung. Bei einem Urteil über etwas Gesehenes kommt es darauf an, auf Grund einer visuellen Wahrnehmung oder einer Reihe von solchen, ev. auch noch verbunden mit theoretischen Überlegungen und früher gemachten Erfahrungen, sich nach dieser oder jener Richtung zu entscheiden. Als Grundlage für ein solches Urteil muß immer irgendeine visuelle Anschauung vorhanden sein, auf der sich dann erst das Urteil »aufbauen« kann. Zeichne ich etwa auf ein Papier zwei Striche und betrachte diese zuerst, ohne die Länge zu beurteilen, fälle danach aber das Urteil, daß die Striche verschieden lang erscheinen, so unterscheiden sich diese beiden aufeinander folgenden Bewußtseinszustände dadurch, daß ich im ersten Falle bloß wahrnahm, im zweiten Falle aber auch noch das Wahrgenommene beurteilte. In beiden Fällen kommt mir etwas zu sinnlich-visueller Anschauung, aber im zweiten Falle tritt zu dieser noch ein weiteres nicht-sinnliches Erlebnis, das Urteilen, hinzu. Dies Hinzukommende aber »verschmilzt« nicht mit den ursprünglichen sinnlichen Inhalten zu einem neuen sinnlichen, visuellen Ganzen, sondern es bleibt als ein besonderes eigenartiges Erlebnis bestehen, das nur insofern mit der bestehenden visuellen Anschauung »verbunden« ist, als es sich auf diese »bezieht«.

Entsprechend verhält es sich mit der Beurteilung der Entfernung eines Gegenstandes von uns. Will etwa der Jäger oder der Soldat im Felde abschätzen, wie weit es ungefähr von seinem Standorte bis zu einer bestimmten Stelle ist, die er treffen will, so hat er sinnlich-anschaulich ein gewisses »Sehding« vor sich, das anschauungsmäßig in die und die »Entfernung von ihm« gesetzt ist. Diese anschauliche »Entfernung« würde sich dem Wahrnehmenden auch darbieten, wenn er nicht gerade zum Zwecke der Schätzung und Beurteilung seinen Blick und seine Aufmerksamkeit nach jener Stelle richtete. Gibt er dann über das Gesehene ein Urteil ab, so braucht sich in der visuellen Anschauung nichts Wesentliches zu ändern: die Anschauung besteht, und zu ihr kommt im Falle der Beurteilung

ein weiteres Erlebnis, eben das Urteil, hinzu, das sich zwar auf das Sinnliche »bezieht«, aber nicht mit diesem ein neues sinnliches Ganzes bildet.

Doch das Urteil, von dem wir bisher sprachen, ist, mit Lipps zu reden, ein »wissenschaftliches Urteil«, von dem wir das »Urteil« scheiden müßten, das sich uns so »zwingend und unmittelbar aufdrängt«, daß wir meinen könnten, es gehöre mit zu der Wahrnehmung selbst. Was soll nun aber dies für ein merkwürdiger Bewußtseinszustand sein, der hier als »Urteil« bezeichnet wird; welches sind die Merkmale, die dieses »sinnliche Urteil«, wenn ich so sagen darf, mit dem Urteil im gewöhnlichen Sinne, dem »wissenschaftlichen Urteil«, gemeinsam hat? Die Überlegung kann hier nur folgenden Weg gegangen sein: Wenn ich etwas, was ich etwa in der Ferne sehe, für einen Menschen halte, so nehme ich das Sinnliche nicht hin so, wie ich es da sehe, sondern ich gebe ihm eine urteilsmäßige Deutung, die falsch oder richtig sein kann; ich fasse das Gesehene in diesem oder jenem Sinne auf und fälle eben in diesem Hinausgehen über das Gesehene ein bestimmtes Urteil. Ähnlich aber, so könnte man sagen, verhält es sich auch mit der Entfernung, in der wir die Dinge von uns sehen. An und für sich enthalten die »reinen Empfindungen«, das im »eigentlichen Sinne Gesehene«, nichts von einer »Sehtiefe« in sich, sondern diese kommt in unsere Wahrnehmung erst hinein durch ein auf Grund einer verwickelten »Erfahrung« nach und nach immer mehr instinktiv wirkendes »Hinzudeuten«, »Auslegen« und eben in diesem Sinne »urteilendes« Hinausgehen über den reinen Empfindungsinhalt. Doch ich meine, ein anderes ist es, ein anschaulich vorhandenes Sinnliches als dies oder jenes »deuten« und ein anderes, eine Entfernung sehen. Nehmen wir wieder unser früheres Beispiel von der geraden Allee! Wir sagten, wir sähen die fernen Bäume der Allee näher aneinander gerückt als die in Wirklichkeit ebensoweit voneinander entfernten Bäume in unserer Nähe. Daß die Entfernungen in Wirklichkeit gleich groß sind, wissen wir vielleicht daher, daß wir zuvor die Allee ganz durchschritten haben, vielleicht aber fällen wir dieses Urteil auch, weil wir gelernt haben, die sich mit der Entfernung der Dinge von uns ergebende »perspektivische Verkürzung« in Anrechnung zu bringen. Jedenfalls, indem wir die gesehenen Entfernungen als »objektiv gleich groß« ansprechen, deuten wir das Gesehene in bestimmter Weise. Aber das Gesehene selbst ist visuell-anschaulich vorhanden, es besteht nicht wieder aus einem Sinnlichen und einem darauf sich aufbauenden Deuten.

Entsprechend verhält sich die Sache auch bei der »Sehtiefe«. Ich kann sagen, daß etwas, was ich in der Ferne sehe, so und so viele Kilometer von mir entfernt ist; dann deute ich die gesehene Tiefe in objektiver Beziehung, ich schreibe dem Gesehenen die und die objektive Unterlage zu. Betrachte ich aber nur die »Sehtiefe« so, wie sie mir erscheint, dann »deute« ich nichts, sondern ich sehe, es stellt sich mir anschaulich dieser bestimmte visuelle Eindruck dar. Die eigenartige Prägung, die dieser sinnliche Eindruck in den verschiedenen Fällen annehmen kann, wollen wir nun noch etwas genauer betrachten.

§ 3. Die Grade der »Bestimmtheit« der Lokalisation.

Ich möchte nun hier nicht näher auf die (psychologisch besonders für die Raumtheorien sehr bedeutsame) Frage eingehen, ob wir alles, was wir sehen, in die »Tiefe« lokalisieren, oder ob es auch Fälle gibt, bei denen eine solche Lokalisation überhaupt fehlt. Ich begnüge mich mit der Erkenntnis, daß bei unseren Gesichtswahrnehmungen in der Regel unstreitig eine solche Lokalisationsweise vorhanden ist, und ich will nun versuchen, die bei der Tiefenlokalisierung auftretenden eigenartigen Verschiedenheiten noch etwas näher zu beschreiben. Der Vergleich der Tiefenlokalisationen in den verschiedenen Fällen lehrt nämlich, daß von Fall zu Fall wechselnde eigenartige Unterschiede des Grundphänomens auftreten können, die veranlassen, von verschiedenen Graden der Bestimmtheit der Tiefenlokalisation zu sprechen. Ich will bei diesen Auseinandersetzungen an die Ausführungen anknüpfen, die Hillebrand in seinem »In Sachen der optischen Tiefenlokalisierung« betitelten Aufsatz¹⁾ gemacht hat. »Wenn im absolut leeren Gesichtsfeld«, so sagt dieser Forscher, »etwa ein Faden von unbestimmter Dicke oder ohne unterscheidbare Details oder eine Kante ... sichtbar ist, und wenn ein andermal ein ebensolches Objekt (Faden, Kante) in einem mit allen möglichen Objekten erfüllten Sehfeld, etwa im Studierzimmer, erscheint, so bemerkt jedermann, daß ihn der ganze Vorstellungskomplex im zweiten Falle sofort in Stand setzt, ein bestimmtes (ob richtiges oder unrichtiges ist hier gleichgültig) Urteil über die Tiefenlage des betreffenden Objekts abzugeben, daß er aber im ersten Falle sich dazu nicht in gleichem Maße befähigt fühlt. Dieser unmittelbar bemerkbare Unterschied zwischen beiden Situationen ist es, den der Beobachter mit den Worten charak-

1) Zeitschrift für Psychologie, Bd. 16, 1898.

terisiert, das Objekt sei im einen Falle bestimmt zu lokalisieren, im anderen nicht¹⁾.« Der Sinn einer solchen Rede ist nun nicht etwa der, das betreffende »Sehobjekt habe eine Tiefenlage, aber keine bestimmte«²⁾; das wäre ein »offenbarer Nonsens«. »Auch das kann man vernünftigerweise nicht sagen, daß ein solches Sehobjekt gar keine Tiefenlage habe²⁾,« da man sehr wohl zu sagen vermag, ob das eine Objekt diesseits, oder jenseits eines anderen Objekts liegt, was offenbar eine Beziehung zur dritten Dimension involviert. »Was man in Wahrheit meint, wenn man von einer »unbestimmten Lokalisation« spricht, ist [vielmehr], daß die gesamten äußeren Bedingungen nicht hinreichen, um dem Sehobjekte ein bestimmtes Ortsdatum nach der dritten Dimension zu verschaffen, entweder überhaupt oder innerhalb gegebener Grenzen³⁾.« »In jedem einzelnen Momente ist [die Tiefenlokalisierung] wohl eine bestimmte, sie ist aber keine konstante«, sondern »der Willkür in hohem Maße unterworfen«. »Sie ist bloß von zentralen Bedingungen abhängig und kann daher bei konstanten äußeren Bedingungen variabel sein, sobald nur jene zentralen Bedingungen variabel sind . . .; der Ausdruck ,unbestimmt‘ sollte daher besser ersetzt werden durch den Ausdruck ,variabel bei konstanten äußeren Bedingungen‘. Bleibt man aber bei dem herkömmlichen Terminus ,unbestimmte Lokalisation‘, so soll man sich wenigstens bewußt sein, daß damit kein deskriptives, sondern ein auf Entstehungsursachen bezüglichendes, also genetisches Merkmal der Empfindung gemeint ist⁴⁾.«

Es unterliegt keinem Zweifel, daß man den Begriff der »unbestimmten Lokalisation« in dem von Hillebrand angegebenen Sinne verwendet und auch verwenden kann, allein diesen nach kausalgenetischen Gesichtspunkten orientierten Begriff habe ich nicht im Auge, wenn ich von Graden der Bestimmtheit der Tiefenlokalisierung rede. Mein Augenmerk ist dabei vielmehr gerade auf deskriptive Eigentümlichkeiten der Tiefenlokalisierung gerichtet. Freilich wenn ich Hillebrand recht verstehe, so scheint er der Meinung zu sein, daß es rein deskriptiv aufweisbare Unterschiede der Tiefenlokalisierung überhaupt nicht gibt. Wenn er z. B., wie vorher zitiert wurde, sagt, daß es ein »offenbarer Nonsens« sei, zu sagen, ein Sehobjekt habe eine Tiefenlage, aber keine bestimmte; wenn er sich weiter gegen die »mögliche Mißdeutung«

1) a. a. O., S. 78 f.

2) a. a. O., S. 79.

3) a. a. O., S. 80.

4) a. a. O., S. 82.

verwahrt, »daß ein Sehobjekt überhaupt einen unbestimmten scheinbaren Ort einnehmen könne«, und wenn er schließlich hervorhebt, »daß der Begriff ‚unbestimmte Lokalisation‘ nur dann einen Sinn und eine reale Bedeutung habe, wenn man damit eine Lokalisation meint, für deren eindeutige Bestimmtheit die gesamten peripheren physiologischen Bedingungen nicht hinreichen¹⁾),« so scheinen mir diese Sätze die Behauptung zu enthalten, daß von deskriptiv aufweisbaren Unterschieden in der Art der Tiefenlokalisierung nicht geredet werden könne. Eine solche Behauptung aber entspricht unzweifelhaft nicht den Tatsachen²⁾. Denn auch wenn man von jenen Fällen absieht, bei denen ein Schwanken in der Tiefenlage vor sich geht, bei denen also der gesehenen Lokalisation die Festigkeit und Beständigkeit fehlt — Eigentümlichkeiten, die an und für sich doch wohl auch deskriptiver Natur sind —, ergeben sich noch deutliche deskriptive Unterschiede in der Art der Tiefenlokalisierung. Wir brauchen in dieser Beziehung nur die von Hillebrand selbst angegebenen Beispiele zu betrachten. Wo anders soll bei diesen Fällen der »unmittelbar bemerkbare Unterschied zwischen den beiden Situationen« liegen als in der besonderen Art der Tiefenlokalisierung im einen und im anderen Falle? Nicht darum vermögen wir in dem einen Falle kein bestimmtes Urteil über die Tiefenlage zu geben, weil diese nicht konstant ist, sondern darum, weil es die eigentümliche Art der Tiefenlokalisierung nicht ermöglicht. Eine Tiefenlage haben die Fäden gewiß auch in diesem Falle, aber sie ist anders geartet wie in dem Falle, wo wir bestimmt urteilen können; es geht aus der geschauten Tiefenlage nicht mit vollkommener Deutlichkeit hervor, welche objektive Tiefenlage dem entspricht oder entsprechen könnte, die Tiefenlage ist in sich nicht vollkommen durchsichtig, sondern gleichsam nur angedeutet, sie weist uns nur in mehr oder weniger undeutlicher und eben darum in unbestimmter Weise auf eine objektiv bestimmbare Entfernung hin. Im anderen Falle hingegen sind die Tiefenlagenverhältnisse vollkommen durchsichtig, die Tiefenlokalisierung ist bestimmt.

Fälle solcher größeren oder geringeren Bestimmtheit in der Tiefenlage können wir auch ohne besondere experimentelle Anordnung beobachten. Man betrachte etwa aus dem Innern des Zimmers durch das geöffnete Fenster hindurch die gegenüberliegenden Häuser

1) a. a. O., S. 95.

2) Vgl. auch die Kritik von D. Katz, a. a. O., S. 64/65.

der Straßenreihe, und zwar in einer solchen Entfernung vom Fenster, daß man von dem Straßenpflaster nichts mehr zu sehen bekommt. Zuerst trete man so nahe an das Fenster heran, als es die angegebenen Bedingungen nur irgend zulassen. Die gesehene Tiefenlokalisation der gegenüberliegenden Wände wird dann eine im allgemeinen bestimmte sein, d. h. sie wird sich von dem Falle, bei dem wir noch weiter vortreten, so daß wir auch das Straßenpflaster noch mitsehen, kaum unterscheiden. Entfernen wir uns dann aber mehr und mehr von dem Fenster, so wird der gesehene Teil der Wände kleiner und kleiner, aber gleichzeitig bemerken wir auch einen Wechsel in der Art der Tiefenlokalisation der Wände: mit der Entfernung vom Fenster schwindet auch die Deutlichkeit, die Bestimmtheit der Tiefenlokalisation mehr und mehr, und schließlich wird die Tiefenlokalisation sehr unbestimmt.

Den Unterschied in der Bestimmtheit der Tiefenlokalisation können wir bei diesem Beispiele in mehreren Graden nacheinander verfolgen und uns zur Anschauung bringen. Bestimmtheit und Unbestimmtheit aber können wir unmittelbar miteinander vergleichen, wenn wir in dem eben beschriebenen Beispiel bei weiter Entfernung vom Fenster die Lokalisation des Fensterrahmens mit derjenigen der durch das Fenster hindurch gesehenen Wand vergleichen. Der Fensterrahmen und die Wand, in der das Fenster sitzt, zeigen eine vollkommen bestimmt ausgeprägte Tiefenlage, ihre Lokalisation ist bestimmt, die durch das Fenster hindurch gesehene gegenüberliegende Wand aber erscheint nur unbestimmt lokalisiert, ihre Tiefenlage ist verschleiert. Diese »Verschleierung« wird noch stärker, wenn wir das Fenster schließen und von unserem vorherigen Standpunkte aus durch die Scheiben hindurch die Wand draußen betrachten. Doch möchte ich diese Art der unbestimmten Tiefenlage nicht so beschreiben, wie Ebbinghaus es tut¹⁾, der sagt, daß da, wo das Fensterkreuz abschneidet, die Mauersteine der jenseitigen Wand beginnen, daß der erste Stein, den wir von der gegenüberliegenden Wand sehen, scharf und unvermittelt neben dem Holz des Fensterrahmens sitzt, also in derselben Ebene mit dem Fensterkreuz lokalisiert erscheine, sondern ich würde sagen, daß mir die jenseitige Wand hinter dem Fensterrahmen lokalisiert erscheint. Schicke ich mich nun freilich an, das Wieviel dieses Dahinter zu beurteilen, oder die Entfernung, die ich vom Fensterrahmen bis zur jenseitigen Wand sehe, mit Entfernungen zu vergleichen, die zwischen mir und dem Fensterrahmen

1) »Grundzüge der Psychologie«, Bd. I, S. 448.

liegen, so komme ich in Verlegenheit. Ich merke, daß es sich dabei um den Vergleich zweier Größen handelt, die nicht recht miteinander vergleichbar sind, daß in beiden Fällen zwar nur eine Lokalisation nach der Tiefe vorhanden ist, daß aber die Art und Weise, wie diese Lokalisation im einen und im anderen Falle auftritt, eigentümliche Unterscheidungsmerkmale aufweist, die einen regelrechten Vergleich unmöglich machen: in dem einen Falle haben wir Bestimmtheit, in dem anderen Falle Unbestimmtheit der Tiefenlokalisierung.

Die eben beschriebenen Unterschiede der Tiefenlokalisierung treten im allgemeinen um so besser hervor, je kleiner das Fenster ist, durch das wir hindurchsehen. Überhaupt stellt sich überall da, wo wir aus einiger Entfernung von einer kleinen Öffnung durch diese hindurch die Gegenstände betrachten, die charakterisierte Unbestimmtheit der Tiefenlokalisierung ein. Aber auch dann, wenn ein Gegenstand einen anderen teilweise für das Auge verdeckt, können wir ähnliche Erscheinungen beobachten. In diesem Falle haben wir nämlich keine scharf ausgeprägten Sprünge der Tiefenwerte, sondern wir sehen eigentümliche Übergangserscheinungen in bezug auf die Lokalisationsverhältnisse, die auch eine gewisse Unbestimmtheit der Lokalisation mit sich führen.

Ferner nimmt im allgemeinen auch mit der Entfernung des gesehenen Objekts vom Auge die Bestimmtheit der Lokalisation ab; es verschwimmen also in der Ferne nicht bloß die Farben und Formen der Dinge, sondern auch die Lokalisation wird verschleierter, unbestimmter. In gewissem Grade nimmt die Bestimmtheit der Lokalisation auch beim Übergang von der Mitte nach den Außenpartien des Gesichtsfeldes ab, aber immerhin ist hier bei den äußeren Teilen die Lokalisation im Vergleich zu der großen Undeutlichkeit der Formen, die dabei auftritt, doch eine relativ bestimmte.

Einen besonderen Fall der unbestimmten Tiefenlokalisierung finden wir dann schließlich auch noch bei der bildlichen Darstellung; allerdings scheint mir die Art dieser Unbestimmtheit mit den in der »Wirklichkeit« auftretenden Fällen nicht ohne weiteres vergleichbar zu sein. Überhaupt ist es ja schwer, die deskriptiven Eigentümlichkeiten des Bildeindrucks begrifflich zu fassen (ein Grund, der die Psychologen wohl auch von der Beschreibung und Analyse dieses Eindrucks so gut wie ganz abgehalten hat)¹⁾. Aber das scheint mir

1) Ich kenne wenigstens in der Literatur nur zwei Arbeiten, die sich mit diesen Fragen beschäftigt haben, nämlich eine von E. v. Aster, »Beiträge zur Psycho-

doch sicher zu sein, daß der Bildeindruck im allgemeinen auch mehr oder weniger bestimmt ausgeprägte Tiefenwerte zeigt. Vergleichen wir etwa die Art und Weise, wie uns die verschiedenen Tiefenlagen einer Skizze zur Erscheinung kommen, mit derjenigen, wie uns ein volles Gemälde die Tiefenwerte vorstellig macht, so bemerken wir gewisse Unterschiede. Gemeinsam ist allerdings beiden Fällen, daß eine völlig durchsichtige, scharf ausgeprägte Tiefenlage, wie wir sie bei der Wahrnehmung der Dinge »in der Wirklichkeit« haben, im Bild allgemein nicht vorhanden ist. Insofern können wir also sagen, daß sowohl der Skizze als auch dem vollen Gemälde Unbestimmtheit der Tiefenlokalisation zukommt. Aber andererseits sind doch die Grade dieser Unbestimmtheit in beiden Fällen nicht dieselben, sondern die Tiefenverhältnisse bei der Skizze sind noch viel unbestimmter, schemenhafter als die, welche wir bei dem Gemälde sehen. Die Striche der Skizze sind uns in vieler Hinsicht nur Hinweise, schemenhafte Andeutungen. Allerdings gibt es auch mehr oder weniger »plastische« Skizzen, und auch nicht alle Gemälde haben eine gute »Plastik«, so daß wir von der einfachen Strichzeichnung bis zum vollkommen »plastischen« Gemälde stetige Übergänge hinsichtlich der Bestimmtheit der Tiefenlokalisation verfolgen können.

Die eben beschriebenen Unterschiede der Lokalisationsverhältnisse bei der Bilddarstellung sind uns ja von der Denkweise des gewöhnlichen Lebens her geläufig. Wir sprechen von der größeren »Plastik« des einen und der geringeren eines anderen Gemäldes und meinen damit neben den Unterschieden des deutlichen Hervortretens der körperlichen Formen der gemalten Dinge doch auch die Verschiedenheiten, welche Gemälde hinsichtlich der Lokalisation des Hintereinander aufweisen können, Verschiedenheiten, die uns deutlich zum Bewußtsein kommen, wenn wir Stereoskopbilder zuerst für sich und dann durch das Stereoskop betrachten¹⁾. Wir wissen

logie der Raumwahrnehmung« (Zeitschr. f. Psych. Bd. 43) und eine von F. E. O. Schultze: »Einige Hauptgesichtspunkte der Beschreibung in der Elementarpsychologie. Wirkungsakzente sind anschauliche, unselbständige Bewußtseinsinhalte« (Archiv f. d. gesamte Psychologie, Bd. 8). — In seinen Vorlesungen hat sich Herr Prof. Husserl seit 1905 wiederholt mit der Phänomenologie der bildlichen Darstellung beschäftigt, wenn es ihm auch nicht eigentlich um die Tiefenlokalisation zu tun war.

1) Übrigens bieten auch die Erscheinungen, die wir beim Einstellen am Stereoskop beobachten können, recht gute Belege für die mannigfachen Grade der Lokalisationsbestimmtheit, die beim Tiefensehen auftreten können.

auch, daß wir ohne Stereoskop die »Plastik« eines Gemäldes durch gewisse Manipulationen erhöhen können, und wir verwenden dieses Wissen praktisch bei der Betrachtung der Bilder und im Theater, um dem Hintergrundgemälde den Schein der Wirklichkeit zu verleihen. Die Tatsache, daß auch bei der Bilddarstellung anschauliche Tiefenwerte vorhanden sind und daß diese Tiefenwerte von Fall zu Fall charakteristische Unterschiede aufweisen können, wird man also wohl nicht leugnen wollen. Andererseits aber scheint mir die Art und Weise, wie die Tiefenwerte bei den Bildern auftreten, doch auch nicht *toto coelo* verschieden zu sein von den Lokalisationsweisen, wie sie die »Wirklichkeit« zeigt, so daß wir, wenn wir beide Lokalisationsweisen auch nicht ohne weiteres miteinander vergleichen können, doch im einen wie im anderen Falle von verschiedenen Graden der Bestimmtheit der anschaulichen Tiefenlokalisierung, der »Sehtiefe« sprechen können. —

Abgesehen von dem Sehtiefenphänomen kommt bei der anschaulichen Lokalisation der Sehflächen noch eine weitere Lokalisationsart in Betracht, die ich als die »Sehlage« der Fläche bezeichnen möchte. Wir sehen eine Fläche doch nicht bloß so und so weit von uns entfernt, sondern wir sehen sie auch rechts oder links, oben oder unten oder in der Mitte unseres Sehraumes, dann aber auch nach der horizontalen oder vertikalen Richtung lokalisiert. Bei diesen beiden letzten Lokalisationsweisen müssen wir noch einen Augenblick verweilen.

Die Flächen, die sich uns in unmittelbarer Anschauung zugleich darbieten, haben stets auch eine anschaulich festgelegte Stellung zueinander. Um diesen gegenseitigen Richtungsunterschied zu bestimmen, darf man aber auch hier nicht mit den schematischen mathematischen Begriffen von Winkelgrößen an die Anschauungen herantreten. Vielfach freilich werden diese Begriffe auch für die sinnliche Anschauung anwendbar sein, aber es gibt auch Fälle — und die sind keineswegs selten —, wo ihre Anwendbarkeit unmöglich ist. Nehmen wir z. B. den Fall, daß wir bei bedecktem Himmel von der Straße aus über das Dach eines Hauses hinweg das Himmelsgewölbe betrachten und anzugeben versuchen, welche Neigung der unmittelbar über (und »unbestimmt« hinter) dem Dache gesehene Teil des Himmelsgewölbes gegen die Sehfläche des Daches hat. Wir fühlen uns dazu nicht recht imstande. Diese Unfähigkeit aber hat nicht etwa bloß in der Ungeübtheit seinen Grund, die Größe gesehener Winkel ungefähr in Graden anzugeben, sondern sie kommt von der eigentümlichen Gestaltung der anschaulichen gegenseitigen Neigung

der beiden Sehflächen selbst. Wenn ich in die gut beleuchtete Ecke meines Zimmers blicke, so sehe ich den Richtungsunterschied der beiden Sehflächen in präziser, bestimmter Form ausgeprägt; die gegenseitige Lage der beiden Sehflächen ist in diesem Falle eine bestimmte. Ganz anders aber steht es bei unserem vorigen Beispiele. Da zeigt die anschauliche Neigung der beiden Flächen nicht dieses präzise, scharfe Gepräge, die Neigung der beiden Sehflächen gegeneinander ist — so wollen wir auch hier wieder sagen — unbestimmt. Natürlich habe ich bei dem Terminus »Unbestimmtheit« nicht im Sinne Hillebrands die Variabilität der Anschauung bei konstanten äußeren Reizbedingungen im Auge, sondern einen bestimmten sinnlich-anschaulichen Charakter des Gesehenen.

Durch die Gegenüberstellung von Bestimmtheit und Unbestimmtheit der relativen Lage der Sehflächen sind aber nur die beiden Extreme aller möglichen Fälle bezeichnet; zwischen beiden liegt die stetige Reihe der Übergangsphänomene. Wie bei der Flächenanordnung und Sehtiefe, so können wir also auch hier wieder von einer graduellen Abstufungsmöglichkeit der Bestimmtheit der gegenseitigen Lage der Sehflächen sprechen.

Auf den Zusammenhang zwischen der Unbestimmtheit der relativen Sehlage mit der Unbestimmtheit der Flächenanordnung der in Betracht kommenden Sehflächen möchte ich nicht näher eingehen. Ein solcher scheint mir nämlich in der Tat zu bestehen. Ein viel geringerer Zusammenhang — wenn nicht völlige Zusammenhangslosigkeit — aber scheint mir zwischen relativer Sehlage und Unbestimmtheit der Sehtiefe der Sehflächen zu bestehen. Die schmale Schattenfläche z. B., die ich bei dem Ofenrohr da in der Ecke gebildet sehe, ist relativ sehr bestimmt in die Tiefe gesetzt, aber ihre Neigung gegen die Sehfläche der anstoßenden Wand ist trotzdem unbestimmt (die Flächenanordnung ist in diesem Falle ebenfalls unbestimmt). In anderen Fällen — wie z. B. bei der vorher beschriebenen Anschauung vom Dach und Himmelsgewölbe — ist wenigstens die eine Fläche zugleich auch mit unbestimmter Sehtiefe behaftet, aber diese scheint für das Neigungsphänomen außerwesentlich zu sein. Doch es wird gut sein, wenn wir die Entscheidung dieser Abhängigkeitsfragen der experimentellen Forschung überlassen.

Nun haben wir bisher nur von der relativen Sehlage zweier Sehflächen gesprochen; es gibt aber auch für jede Fläche im einzelnen eine absolute Sehlage, d. h. eine Orientierung nach den für unsere Anschauung »absolut« festgelegten horizontalen und

vertikalen Richtungen oder allgemein eine absolute Stellung im jeweiligen Sehraum. Von dem tatsächlichen Vorhandensein einer solchen absoluten Orientierung in der Wahrnehmung überzeugt man sich am besten, wenn man Fälle heranzieht, wo diese Sehlage den objektiven Verhältnissen, auf die wir sie gewöhnlich deuten, widerspricht. Man kann derartige Fälle häufig bei Eisenbahnfahrten beobachten. Sitzt man in der Mitte des Abteils und sieht in dem Augenblick, in dem der Zug eine Kurve durchheilt, zufällig zum Wagenfenster hinaus, so bemerkt man mit Staunen, daß die Fabrikschornsteine, auf die das Auge gerade trifft, ganz schief stehen. Die Abweichung von der Vertikalen ist oft so stark, daß man unwillkürlich zusammenzuckt in dem Glauben, daß die Schornsteine im Umfallen begriffen seien. Die Erklärung für dies eigenartige Phänomen ist die, daß die absolute Vertikalrichtung, deren Festlegung in dem Augenblick der Kurvenfahrt durch die Wahrnehmungsverhältnisse im Innern des Wagenabteils bedingt ist, mit der objektiven Vertikalrichtung infolge der Seitenneigung des Wagens nicht übereinstimmt. Und eben dieses Auseinanderfallen von subjektiver und objektiver Vertikalrichtung macht deutlich, daß wir beim Sehen mit einer durch die jeweiligen Verhältnisse in verschiedener Weise bedingten absoluten Vertikalrichtung an die Dinge herantreten¹⁾.

Aber nicht bloß das Vertikale, sondern auch das Horizontale ist für unsere visuelle Anschauung in entsprechender Weise festgelegt. Jeder hat wohl schon, wenn er von einem höheren Standorte auf eine Wasserfläche oder irgendeine andere objektiv horizontale Fläche hinabsah, die Beobachtung gemacht, daß die gesehene Fläche nicht horizontal, sondern deutlich in den fernerer Teilen in die Höhe gerückt erschien (»hohe See«). Wie anders kann diese Tatsache gedeutet werden als dadurch, daß für unsere visuelle Anschauung auch jederzeit eine absolute Horizontallage irgendwie festgelegt ist, auf die wir das Gesehene zu beziehen pflegen. Wie es mit der allgemeinen Erklärung und der Aufweisung der jeweiligen besonderen Bedingungen eines solchen absoluten Richtungsvergleichsmaßes steht, das ist eine andere Frage; uns kommt es nur auf die Konstatierung der Tatsache an, und die kann, denke ich, nicht gut bezweifelt werden. Allerdings geht schon aus den Ausführungen über die relative Sehlage hervor, und die Beobachtung bestätigt es auch, daß die Be-

1) Beobachtungen bei Bildern haben ebenfalls für mich unzweifelhaft ergeben, daß wir auch in diese den Maßstab der absoluten Vertikallage hineintragen.

ziehungen der Sehflächen zu den absoluten Vergleichsrichtungen nicht immer ganz präzise, bestimmte sind. Gehen wir etwa wieder zu unserem früheren Beispiel der Anschauung des Stückes des Himmelsgewölbes über dem Hausdache, so werden wir zwar geneigt sein, zu sagen, daß die Sehfläche vertikal orientiert ist, aber diese Orientierung ist doch nicht die bestimmte, die wir etwa in unserem Beispiel von den Fabrikschornsteinen hatten. Bezeichnen wir die Lage einer Fläche in bezug auf die beiden absoluten Orientierungsrichtungen als absolute Sehlage, so werden wir uns also veranlaßt sehen, ebenfalls von verschiedenen möglichen Graden der Bestimmtheit der absoluten Sehlage zu reden.

Aber nicht bloß horizontal und vertikal, sondern auch nach der jeweiligen Sehrichtung sind die Sehflächen orientiert: Ich sitze augenblicklich so, daß eine durch meine beiden Augen gelegte Gerade der gegenüberliegenden Wand parallel sein würde. Die Sehfläche der Wand ist infolgedessen, wenn ich geradeaus sehe, senkrecht zu meiner Sehrichtung. Wende ich den Kopf zur Seite, so erhält damit die Sehfläche dieser Wand auch eine andere Stellung zu meiner Sehrichtung, sie steht jetzt schräg zu ihr. Und so hat allgemein jede Sehfläche eine anschauungsmäßig sich ausweisende Lage im jeweiligen Sehraum. Und auch hier gilt wieder der Satz, daß die Sehlage mehr oder weniger bestimmt sein kann, wie man sich an passenden Beispielen der vorhergehenden Betrachtungen leicht klar machen kann.

Aber vor einem Irrtum muß man sich hierbei hüten: man darf die Orientierung der Sehflächen nach der jeweiligen Sehrichtung nicht verwechseln mit der vorher betrachteten absoluten Sehlage nach der Horizontalen und Vertikalen. Für diese Unterscheidung habe ich ein gutes Beispiel an meinem subjektiven Augengrau. Wie ich schon mitgeteilt habe, erscheint mir dieses als eine leidlich bestimmt gefügte Fläche von mäßiger Krümmung. Diese Fläche bleibt aber in ihren Mittelpartien stets senkrecht zu der jeweiligen Sehrichtung, mag ich den Kopf bewegen, wie ich will. Bei der Bewegung des Kopfes ändert sich demnach die absolute Sehlage des Augengrau: Bei gerader Haltung des Kopfes hat dieses eine absolute vertikale Sehlage; mit der Neigung des Kopfes nach hinten wandert auch die Sehfläche mit und stellt sich in absoluter Richtung schräg oder im äußersten Grenzfalle gar horizontal ein.

§ 4. Vom »Raum-Sehen«.

Nachdem wir uns über die Lokalisationsverhältnisse einigermaßen Klarheit verschafft haben, müssen wir nun auch noch näher auf die charakteristischen Eigentümlichkeiten zu sprechen kommen, die beim Sehen des Räumlichen selbst zu verzeichnen sind. Doch zuvor müssen wir noch einiges ausführen über die Möglichkeit, überhaupt den dreidimensionalen Raum sehen zu können.

Dem Satze, daß man nichts Farbiges ohne Räumlichkeit wahrnehmen kann, pflegt man vielfach auch die Umkehrung an die Seite zu stellen, daß auch kein Raum ohne Farbe gesehen werden könne. Daß Th. Lipps diesen Grundsatz vertritt und in seinem Sinne nutzbar zu machen gesucht hat, haben wir bereits früher (S. 104) gesehen. Aber es haben sich auch andere namhafte Psychologen in demselben Sinne ausgesprochen. So wendet z. B. Stumpf in seiner bekannten Schrift: »Über den psychologischen Ursprung der Raumvorstellung« gegen die Kantische Argumentation, daß man wohl den Raum ohne Qualitäten, aber nicht umgekehrt die Qualitäten ohne den Raum sehen könne, u. a. ein, daß diese Behauptung einfach den Tatsachen widerstreite. Es sei wohl möglich, auf die raumerfüllenden Qualitäten keine Rücksicht zu nehmen, von ihnen zu abstrahieren, aber beim Gesichtssinne den Raum ohne Farben vorstellen zu wollen, das sei nicht möglich. »Wer wirklich das Kantische Experiment genau auszuführen versucht, indem er alle Qualitäten, insbesondere alle Farben, auch Schwarz und Grau, hinwegdenkt, dem bleibt nicht der Raum, sondern nichts übrig¹⁾.« »Was keine Farbe hat, ist für den Gesichtssinn nicht vorhanden²⁾.«

Ebenso betont Külpe, daß »das Räumliche nicht unabhängig von allen besonderen Inhalten der Wahrnehmung vorkomme«. »Das Räumliche kennen wir überall nur als etwas an Inhalten unserer Wahrnehmung Gegebenes, nicht als einen selbständigen Inhalt, der sich von anderen qualitativ bestimmten Eindrücken loslösen ließe³⁾.«

Nun stehe ich keineswegs an, diesen Sätzen meine Zustimmung zu geben, wenn man nur den Begriff der Farbe bzw. des visuellen qualitativen Inhalts genügend weit faßt. So wie der Begriff der Farbe gewöhnlich gebraucht wird — und wie ihn auch Th. Lipps verwendet —, daß er nur die Inhalte, die wir mit rot,

1) a. a. O., S. 19/20.

2) a. a. O., S. 21.

3) Külpe: »Grundriß der Psychologie«, Leipzig 1893, S. 349.

gelb, grün, blau, schwarz, weiß, grau, braun usw. bezeichnen, unter sich begreift, kann ich aber diese Sätze nicht als richtig anerkennen. Denn betrachten wir doch einmal den Raum, in dem wir uns befinden, auf seine »Farbe« hin. Zur Bezeichnung der Farbe der ihn umgrenzenden Wände kommen wir mit den genannten Farbensamen ev. unter Hinzunahme von Nuancennamen) aus, aber den qualitativen Inhalt des gesehenen Raumes selbst können wir mit diesen Namen nicht bezeichnen. Vielleicht würde man, um doch mit diesen Namen auskommen zu können, auf die Bezeichnung »grau« verfallen. Doch das ist kein Grau, wie wir es an Flächen zu sehen gewohnt sind, oder wie wir es in dreidimensionaler Erstreckung z. B. beim Zigarrenrauch, der das Zimmer erfüllt, mehr oder weniger deutlich wahrnehmen können. Gerade darin, daß wir den Sehraum nicht »klar« und »durchsichtig«, sondern mit einem grauen Nebel erfüllt sehen, liegt ja für unsere Wahrnehmung der Anhalt, daß es im Zimmer rauchig ist. Farbzig im gewöhnlichen Sinne werden wir also den Sehraum nicht nennen können. Und doch sehen wir diesen Raum, wir nehmen ihn wahr mit derselben sinnenfälligen Deutlichkeit und Anschaulichkeit, wie wir nur sonst sehen. Th. Lipps will allerdings, wie wir hörten, aus der Unmöglichkeit, daß wir den qualitativen Inhalt des Raumes, den wir »zwischen uns und den Objekten« sehen, nicht bezeichnen können, unter Anwendung des Satzes, daß wir Räumliches nicht ohne Farbe sehen können, schließen, daß wir diesen Raum »zwischen uns und den Objekten« und auch denjenigen zwischen den Objekten selbst überhaupt nicht sehen könnten. Doch ich meine, daß wir gerade umgekehrt aus der Tatsache, daß wir diese »Zwischenräume« ohne einen angebbaren Farbenhalt sehen, folgern müssen, daß der Satz »kein Räumliches ist ohne Farbe wahrnehmbar« falsch ist oder doch wenigstens des bedeutsamen Zusatzes bedarf, daß hier der Begriff der Farbe nicht im gewöhnlichen Sinne, sondern in der Bedeutung des qualitativen visuellen Inhalts überhaupt verstanden werden soll.

Bei der Aufstellung dieses Satzes scheint mir überhaupt weniger die Erscheinungsweise des Visuellen in seiner Gesamtheit, als vielmehr nur die Flächenerscheinung als Grundlage genommen zu sein. In der Tat scheint ja eine Betrachtung des Flächensehens zu beweisen, daß wir die Flächen immer in bestimmter Weise mit Farben (im gewöhnlichen Sinne des Wortes) erfüllt sehen, so daß wir leicht den Satz aufstellen können, daß keine Fläche ohne eine Farben-erfüllung für uns sichtbar ist. Doch ich meine, von einer tatsächlichen Unmöglichkeit, Flächen ohne Farbe zu sehen, darf auch hier

nicht gesprochen werden. Denn betrachten wir etwa eine vollkommen klare, durchsichtige Fensterscheibe oder die Begrenzung eines Glases klaren Wassers. Für gewöhnlich werden sich unsere Augen allerdings so weit von den Flächen entfernt befinden, daß wir die Begrenzungsflächen dieser durchsichtigen Körper überhaupt nicht sehen oder doch wenigstens nur auf Grund von (farbigen) Lichtreflexen zu sehen bekommen. Aber wenn wir uns den Flächen genügend nahe gebracht haben und unsere Stellung und die Beleuchtungsverhältnisse so gewählt haben, daß alle Reflexe wegfallen, so ist es trotzdem noch möglich, die Fläche zu sehen. Fragen wir uns aber, was für eine Farbe eine solche Fläche hat, so kommen wir ebenso in Verlegenheit wie vorher, als wir die Farbe des »klaren« Raumes bestimmen wollten; die Fläche ist »farblos«, das scheint uns nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauch die beste Antwort zu sein, die wir hier geben können.

Wir erkennen sonach, daß der Satz, die Flächen seien ohne Farbe nicht wahrnehmbar, keine allgemeine Geltung beanspruchen kann. Allerdings sind die Fälle, wo wir an einer Fläche keine Farbe gewahren können, Ausnahmefälle; in der Regel haben wir mit der Flächenwahrnehmung zugleich auch die Wahrnehmung der Farbe. So wird es auch verständlich, daß sich Psychologen zur Aufstellung des Satzes, Flächen seien überhaupt nicht ohne Farben zu sehen, verleiten ließen. Gehen wir nun aber von der Zweidimensionalität der Flächen zum dreidimensionalen Raum, so erkennen wir, daß hier die Rollen von Regel und Ausnahme geradezu vertauscht sind: der dreidimensionale Sehraum ist in der Regel farblos, und nur in Ausnahmefällen sehen wir ihn mit einem farbigen (grauen) Dunsterfüllt. Das ist, meine ich, eine von jedermann konstatierbare Tatsache, und nur theoretische Erwägungen gewisser Richtung konnten viele Psychologen dahin bringen, die Richtigkeit dieses jedem naiv sehenden und denkenden Menschen bekannten Erfahrungssatzes in Zweifel zu ziehen oder gar abzuleugnen durch die Formulierung des Satzes, daß nichts Räumliches ohne Farbe sichtbar zu machen sei. Wenn es jemand nicht als Tatsache gelten lassen will, daß der dreidimensionale farblose (»farbenleere«) Raum gesehen werden könne, und zwar gesehen mit derselben sinnenfälligen Anschaulichkeit, Lebhaftigkeit und Deutlichkeit, wie wir auch sonst Farben und Formen sehen, so bleibt demgegenüber nichts weiter übrig, als immer wieder von neuem auf die sinnliche Erfahrung, die solches zeigt, hinzuweisen. Theoretische Überlegungen können hier nichts nützen —

im Gegenteil, sie können nur zu offenbaren irrigen Ansichten verhelfen —, sondern nur die sinnliche Erfahrung kann sagen, was in ihr ist und was nicht.

Wenn ich nun auch für die Möglichkeit und Tatsächlichkeit der Wahrnehmung des »farbenleeren« Raumes eintrete, so ist es doch keineswegs meine Meinung, daß der »farbenleere« Raum bloßer, reiner Raum ohne irgendwelche visuellen Qualitäten sei. Jeder Raum, den wir zu sehen bekommen, hat eine bestimmte Qualität — und insofern bin ich vollkommen einverstanden mit dem Satze, daß die Wahrnehmung eines qualitätenlosen Raumes eine Unmöglichkeit ist — aber diese Qualität braucht keineswegs immer eine Farbe zu sein.

In dieser Festlegung liegt keineswegs eine bloße Wortklauberei, sondern in ihr finden die tatsächlichen Verhältnisse, welche die visuelle Wahrnehmung aufweist, ihren Ausdruck. Allerdings könnte man das Wort Farbe auch zur Bezeichnung des Begriffs der visuellen Qualität (in dem weiteren Sinne) gebrauchen, und insofern würde man unseren eben aufgestellten Satz umstoßen können; doch auf die Verwendung der Worte kommt es uns hier nicht an, wir haben mit unserer Unterscheidung Sachliches im Auge. In sachlicher Beziehung aber ist zunächst die Frage zu erörtern, ob eine Notwendigkeit besteht, dem »farbenleeren« Raume überhaupt eine bestimmte Qualität beizulegen, oder ob es nicht ebensogut ginge, diesem Raume die Qualität gänzlich abzusprechen, ihn also als reinen, qualitätenlosen Raum zu bezeichnen. Die Entscheidung dieser Frage möchte ich mit der folgenden Betrachtung beginnen: Reines Wasser in dünnen Schichten bezeichnen wir als farblos. Nehmen wir nun an, wir setzten dem Wasser ein klein wenig Farbstoff zu, so daß die Wassermasse eine eben merkbare Färbung zeigt. Das Wasser hat dann im Sinne der gewöhnlichen Redeweise eine gewisse positive Qualität erhalten. Wollen wir nun den Übergang von der »Farblosigkeit« zur schwachen Färbung des Wassers so beschreiben, daß wir sagen, dem Wasser sei durch die Lösung des Farbstoffs erst eine visuelle Qualität zuteil geworden, das Qualitative des Gesehenen sei aus der Null zu einem positiven Werte aufgerückt? Ich meine, eine derartige Ausdrucksweise würde den Tatsachen nicht gerecht werden. Denn vergleichen wir »farbloses« Wasser mit schwach gefärbtem, so ist die Hinsicht des Vergleichs doch wohl dieselbe. Ich vergleiche und finde, daß die beiden Vergleichsobjekte sich dadurch unterscheiden, daß im einen

Fall Farbigkeit vorhanden, im anderen Falle nicht vorhanden ist. Was ich mir aber bei beiden Vergleichsobjekten ansehe, ist nicht im einen Falle die Farbe und im anderen der reine Raum, an dem ich nichts von Qualität finde, sondern ich vergleiche Qualität mit Qualität. Farbloses Wasser als jeder visuellen Qualitäten bar zu bezeichnen, das käme mir ebenso vor, wie man früher vielfach Schwarz nicht als Farbe gelten lassen wollte. Von der Farblosigkeit gibt es allmähliche Übergänge zur Farbigkeit, und diese Farblosigkeit ist dabei nicht ein qualitätenloses Nichts, sondern ich sehe sie gerade so gut, wie ich die Farben wahrnehme. Man wird demnach nicht umhin können, auch dem farblosen Wasser eine bestimmte Qualität zuzuschreiben.

Tut man dies aber, so muß man konsequenterweise auch dem »farbenleeren« Raum, den wir zwischen uns und den Dingen oder auch zwischen zwei Dingen wahrnehmen, eine positive visuelle Qualität beilegen, denn auch bei diesem Raume gibt es allmähliche Übergänge von der Farblosigkeit zur Farbigkeit, von der Qualität der »Klarheit« und »Durchsichtigkeit« zu Farbenqualitäten. Solche Fälle zu beobachten, haben wir ja bei eintretendem Nebel u. dgl. Gelegenheit.

Wenn wir uns so gezwungen sehen, auch dem farbenleeren Raume eine positive visuelle Qualität zuzuerkennen, so fragt es sich weiter, ob wir diese Qualität nicht als eine besondere Farbenart den bisher benannten zuzählen müssen, oder ob sie als eine Qualität *sui generis* den Farbenqualitäten gegenübergestellt werden muß. Mir scheint, daß das letztere der Fall ist. Die Qualitätenbeobachtung des farbenleeren Raumes hat allerdings für uns etwas Ungewohntes und dadurch auch Unsicheres an sich, aber so viel glaube ich doch feststellen zu können, daß der farbenleere Raum nicht bloß eine einzige Qualität, sondern eine stetige Reihe von farbenlosen Qualitäten aufweisen kann. Auf diese Tatsache hat bereits Hering hingewiesen. »Bei Tage«, so sagt er, »sieht man den sog. leeren Raum zwischen sich und den Sehdingen ganz anders als bei Nacht. Die zunehmende Dunkelheit legt sich nicht bloß auf die Dinge, sondern auch zwischen uns und die Dinge, um sie endlich ganz zu verdecken und den Raum zu erfüllen¹⁾.« Freilich ist mir hier nicht ganz klar, was Hering unter der »Dunkelheit« verstanden wissen will. Ich meine nämlich, daß man bei dem Vorgang der Abenddämmerung, auf die sich Hering bezieht, zweierlei

1) Hermanns Handbuch, a. a. O., S. 573.

unterscheiden müsse. Beobachten wir etwa beim Eintritt der Dämmerung die Verdunkelung des Sehraumes vom Fenster des Zimmers aus. In dem Maße wie wir uns dem Abende nähern, vollzieht sich eine Veränderung des Raumes, den wir draußen sehen, nach einer bestimmten Richtung hin, ein Vorgang, den wir als Verdunkelung des Sehraumes bezeichnen können. Achten wir dabei aber auch auf die Veränderung der Qualität des Raumes, den wir bei den an der Fensterseite liegenden Zimmerecken wahrnehmen, so scheint mir neben der Verdunkelung auch ein allmähliches Schwärzerwerden zu beobachten zu sein. Während wir bei der bloßen Verdunkelung, wie sie uns der Raum draußen bietet, noch im Bereich des Farblosen bleiben, tritt uns also hier auch noch eine Farbenqualität, Schwarz, entgegen.

Denselben Unterschied zwischen der Verdunkelung und dem Schwärzerwerden des Sehraumes können wir beobachten, wenn wir des Abends aus einem hell erleuchteten Zimmer zuerst auf die beleuchtete Straße treten und uns dann in stockfinstere Gegenden begeben. Den Raum auf der beleuchteten Straße sehen wir dann dunkler als den, welchen wir vorher im Zimmer wahrnahmen, je spärlicher die Beleuchtung wird, desto dunkler und desto schwärzer zugleich erscheint auch der Raum. Wie man also bei den Flächenfarben z. B. von der Schwarz-Weiß-Reihe spricht, so müßte man hier auch von einer Verdunkelungsreihe des farbenleeren Raumes sprechen.

So hat uns denn die Tatsache des Raumsehens auf eigentümliche Sehqualitäten geführt, die wir darum nur schwer beschreiben können, weil uns sogut wie jede Bezeichnungsweise fehlt. Wir mußten auf sie besonders hinweisen, weil es die Psychologie bisher verabsäumt hat, sich mit ihrer Erscheinungsweise zu befassen. Wir sehen zugleich aber auch, daß die Beschreibung, welche die Psychologie von den visuellen Qualitäten zu geben pflegt, sich einseitig auf die Flächenfarben beschränkt und die Reihe der Raumfarben gänzlich übersehen hat.

§ 5. Der »wirkliche« visuelle Raum.

Nachdem wir die Tatsache des Raumsehens festgestellt und auf einige hauptsächliche Eigentümlichkeiten dieser Raumwahrnehmung hingewiesen haben, können wir jetzt dazu übergehen, die verschiedenartigen Begriffe von »Sehraum« zu behandeln, die man aufstellen kann. Wir knüpfen dabei wieder an unsere früheren kurzen Ausführungen (§ 1 dieses Kapitels) über die von Hering aufgestellte

Unterscheidung des »wirklichen« Raumes und des jeweiligen Sehraumes an. Denn so einfach und durchsichtig diese Unterscheidung von vornherein auch erscheinen mag, wenn man sie sich in allen Punkten zur Klarheit bringen will, so stößt man doch auf gewisse Schwierigkeiten, die eine eingehendere Erörterung der hier vorliegenden Verhältnisse nötig machen in ähnlicher Weise, wie wir das im vorigen Kapitel mit dem Sehdingbegriffe tun mußten. Einmal muß der Begriff des »wirklichen« Raumes noch schärfer fixiert werden, als es bis jetzt geschehen ist, und zum andern kann man auch nicht schlechtweg von dem »Sehraum« im Unterschiede von dem entsprechenden »wirklichen« Raume reden, sondern man muß noch zwischen mehreren, verschiedenartigen »Sehräumen« unterscheiden.

Sprechen wir zunächst von dem »wirklichen« Raum noch einmal etwas ausführlicher! Den unendlichen »wirklichen« Raum lassen wir dabei ganz außer acht; wir sprechen nur von den endlichen, den »wirklichen Partialräumen«.

Alles »Wirkliche« muß sich einordnen lassen in die Einheit der gesamten Sinneserfahrung; dies ist ein Grundsatz, den wir bei der Bestimmung dessen, was »wirklich« ist, ständig in Anwendung bringen, und der uns auch häufig veranlaßt, die Wahrnehmungen des einen Sinnes durch die der anderen zu kontrollieren, ev. auch zu korrigieren. Das gilt in erster Hinsicht für die Dingwahrnehmung, findet aber auch bei der Raumwahrnehmung seine sinngemäße Beachtung. Das Räumliche, das wir sehen, nehmen wir nicht ohne weiteres als das räumlich »Wirkliche«, sondern erst das, was die Gesamtheit unserer Sinneserfahrung als bestehend gezeigt hat, wird als solches hingenommen. Wie bei den Dingen, so kann sich auch beim Raume diese Erfahrung auf mehrere Sinnesgebiete erstrecken, die Erfahrungen des Gesichtssinnes können durch diejenigen des Tastsinnes und umgekehrt ergänzt werden, denn es ist derselbe »wirkliche« Raum, den wir durch das Gesicht und das Getast zu erkennen suchen. Aber wie wir bei der Dingwahrnehmung trotz des Hinausreichens unserer Erfahrung über den Gesichtssinn zur Bestimmung eines rein visuellen »wirklichen« Dinges kamen, so gibt es auch beim Räumlichen eine rein visuelle »Wirklichkeit«, deren näherer Charakterisierung wir uns jetzt zuwenden wollen.

Gehen wir von dem Beispiele aus, daß wir die Eigenschaften des »wirklichen« visuellen Raumes, der von den Wänden eines Zimmers umschlossen wird, bestimmen wollen. Bei der Besichtigung, die wir zu diesem Zweck anstellen müssen, sehen wir bald diesen, bald

jenen Teil des Raumes, bald übersehen wir den Raum nach seiner ganzen Erstreckung, bald nur eine kleinere Partie. Es sind also immer andere Ansichten, in denen sich uns der Raum darbietet, erst durch eine Mannigfaltigkeit verschiedener »Sehräume« können wir den einen Raum nach seinen »wirklichen« visuellen Eigenschaften bestimmen. Wir finden dann, daß der Raum die ungefähre Form eines Rechtecks hat, daß sich in ihm an dieser Stelle dieses, an jener jenes Ding befindet, daß es hier hell, da düster, dort vielleicht ganz dunkel ist. Dies alles aber sollen objektive Feststellungen sein in dem Sinne, daß die Einheit der visuellen Erfahrung diese Form, Dingerfüllung und Qualitätenbeschaffenheit erkennen läßt. Denn nicht ohne weiteres sehen wir einen Raum in seiner »wirklichen« Erstreckung und mit seinen »wirklichen« visuellen Qualitäten erfüllt. Ich stehe z. B. in meinem Zimmer in der Nähe eines Fensters so, daß ich diesem Fenster das Gesicht zuwende, und betrachte die Zimmerecke, welche diesem Fenster am nächsten liegt. Ich sehe die Ecke ziemlich dunkel, fast schwarz. Gehe ich aber auf die Ecke zu, so merke ich, daß diese heller und heller wird, und erst dann, wenn ich ganz in dem Eckenraum bin, kann ich sagen, ob dieser hell oder dunkel ist oder irgendeine andere visuelle Qualität hat. Wie es zur Bestimmung der visuellen objektiven Eigenschaften der Dinge eines eigentümlichen Objektivationsprozesses bedurfte, so kommen wir auch hier bei der Festlegung der Eigenschaften des visuellen »wirklichen« Raumes zu einem entsprechenden Objektivationsprozeß. Natürlich braucht dieser nicht in allen Fällen zu einer richtigen Bestimmung zu führen, sondern es kommt hier nur auf die Richtung an, nach der die Bestimmung führt.

Indem wir uns nun aber nach und nach die Eigenschaften der einzelnen Teile des »wirklichen« Raumes zu Gesicht bringen, wird in einem gewissen Sinne auch der »wirkliche« Raum, wenigstens nach seinen visuellen Bestimmtheiten, zu einem »Sehraum«. Denn wenn wir auch nicht ohne weiteres jede Eigenschaft, in der wir einen Raum sehen, diesem als »wirklich« zuschreiben, sondern unter dem Gesehenen nach gewissen Gesichtspunkten eine Auswahl treffen, so sind doch die visuellen Eigenschaften, die wir dem Raume schließlich als »wirklich« zuerkennen, gesehen, und damit wird der »wirkliche« Raum als ein gesehener Raum, als »Sehraum« besonderer Art zu charakterisieren sein. Unterschieden wir also früher scharf zwischen dem Raum, wie er gesehen wird, und dem Raume, so wie er »in Wirklichkeit« ist, so sehen wir jetzt, daß diese Bestimmung nicht in dem Sinne gemeint sein kann, daß der

»wirkliche« Raum überhaupt nicht gesehen werden könnte, sondern nur in dem Sinne, daß der Raum, wie wir ihn jeweils sehen, nicht immer auch den »wirklichen« visuellen Raum darstellt. Wir haben hier also ein ganz analoges Verhältnis zwischen dem »Sehraum« und dem ihm entsprechenden »wirklichen« Raum, wie wir es im § 7 des vorigen Kapitels in bezug auf die »Sehdinge« ausführlich erörtert haben; wir werden deshalb wohl nicht weiter auf dieses Verhältnis einzugehen brauchen.

Aber auf ein mögliches Mißverständnis muß ich doch noch zu sprechen kommen. Wenn wir schlechtweg von dem »wirklichen« Raum reden, so haben wir eigentlich immer nur die reine quantitative Raumerstreckung, die abstrakte dreidimensionale euklidische Mannigfaltigkeit, im Auge, und so könnte man meinen, daß auch wir mit dem »wirklichen« visuellen Raum nur das Quantitative meinen. Doch dies ist nicht der Fall, sondern wie wir dem »wirklichen« Dinge neben den rein quantitativen Eigenschaften der Raumfüllung auch qualitative, die Farbeigenschaften, zuschreiben, so ist auch der »wirkliche« visuelle Raum keine rein quantitative Erstreckung, sondern immer mit bestimmten visuellen Qualitäten behaftet. Diese wechseln von Fall zu Fall, da wir den Raum bald farbig, bald farblos sehen, bald hell, bald dunkel. Eben dieses Vorhandensein von visuellen Qualitäten macht ja allererst den »wirklichen« Raum zu einem visuellen, denn die nach allen Seiten gleichmäßig gehende dreidimensionale Erstreckung kann ebensogut auch durch das Getast erfaßt werden, während die visuellen Qualitäten selbst dem Getast natürlich unzugänglich sind.

So wären wir zu dem Ergebnis gekommen, daß man unter dem »wirklichen« Raum zweierlei verstehen kann: einmal die reine, sich nach drei Dimensionen gleichmäßig erstreckende räumliche Quantität, die nach ihrer Beschaffenheit sowohl vom Gesicht als auch vom Getast erfaßt werden kann, und zum anderen den auch mit jeweils bestimmten Qualitäten erfüllten »wirklichen« visuellen Raum, der mit jenem die gleichmäßig nach den drei Dimensionen gehende Erstreckung gemeinsam hat, dem aber die Qualitätsbestimmtheiten als wesentliche Merkmale zugehören. Der »wirkliche« Raum im ersten Sinne ist vom Standpunkte des Sehens aus eine reine Abstraktion, und insofern ist es selbstverständlich, daß der Begriff des »Sehraumes« sich von dem des »wirklichen« Raumes unterscheidet. Der »wirkliche« Raum im zweiten Sinne aber ist ein konkretes visuelles Ganzes, das sich zwar auch dem Begriffe nach

von dem Raum, wie wir ihn jeweils sehen, unterscheidet, das aber seine inhaltliche Bestimmung durch einen nach mehr oder weniger festen Grundsätzen sich vollziehenden Prozeß der Auswahl aus den Räumen, wie wir sie jeweils sehen, erhält.

§ 6. Die »Sehräume«.

Wir verlassen nun die Begriffe des »wirklichen« Raumes und wenden uns dem Begriffe des »Sehraumes« im Unterschiede von dem »wirklichen« Raume zu. Daß wir einen Raum vielfach anders sehen, als er in »Wirklichkeit« ist, haben wir bisher schon wiederholt betont; doch wir müssen noch in einigen Sätzen auf diese Verhältnisse zu sprechen kommen.

Die Verschiedenheit von »wirklichem« Raume und Sehraum geht sowohl in quantitativer als auch in qualitativer Richtung. Auf die qualitativen Unterschiede haben wir nun im vorigen Paragraphen wohl ausführlich genug hingewiesen, aber in quantitativer Hinsicht bleibt noch einiges nachzutragen. Dem »wirklichen« Raum (einerlei in welcher der beiden angegebenen Bedeutungen) schrieben wir Gleichmäßigkeit, Gleichartigkeit der Erstreckung nach allen drei Dimensionen zu. Für den »Sehraum« gilt dies keineswegs, sondern es treten hier gegenüber der entsprechenden »Wirklichkeit« zweierlei bedeutsame Abweichungen zutage. Einmal haben wir nämlich die bekannte perspektivische Verjüngung: wir sehen die in Wirklichkeit gleichweit voneinander bleibenden Raumbegrenzungen in der Ferne zusammenlaufen (z. B. beim Tunnelgewölbe), und zum anderen besteht die Erscheinung der perspektivischen Verkürzung des Raumes: der gesehene Raum erscheint gegenüber der »wirklichen« Erstreckung in der Richtung der Sehachse zusammengeschoben. Je nach den Sehbedingungen ist der Grad dieser Verkürzung groß oder gering. Stehen wir so, daß wir die nach der Tiefe gehenden Begrenzungsflächen oder doch wenigstens eine von ihnen bequem übersehen können, so ist die Verkürzung nicht so stark wie in dem Falle, daß wir nichts von diesen Begrenzungsflächen zu sehen bekommen. Es steht diese Raumverkürzung ja im engsten ursächlichen Zusammenhang mit der Verschiedenartigkeit der Tiefenlokalisation, von der wir früher gesprochen haben, und auch die Unbestimmtheitsgrade, die wir bei der Tiefenlokalisation erörtert haben, finden sich in ganz entsprechendem Sinne auch bei dem dreidimensionalen Raumsehen wieder.

Nach diesen kurzen nachträglichen Bemerkungen können wir nun zur Erörterung des Begriffs des Sehraumes kommen. Wir

sprachen bisher immer nur von dem Sehraumbegriff, machten also die stillschweigende Voraussetzung, daß es auch nur einen einzigen möglichen derartigen Begriff gibt. Doch diese Voraussetzung trifft nicht in jeder Hinsicht zu. Zwar finden sich die vorher noch einmal kurz zusammengestellten Unterscheidungsmerkmale des »wirklichen« Raumes von den entsprechenden Sehräumen bei allen Sehraumbegriffen, die wir aufstellen wollen, in gleicher Weise wieder, aber innerhalb der Sehraumsphäre sind doch noch feinere Unterschiede zu machen, an denen wir nicht vorübergehen dürfen. Orientieren wir uns wieder, um uns diese Unterschiede vor Augen zu führen, an geeigneten Beispielen!

Ich stehe auf der Straße und beobachte den regen Verkehr, der sich da abspielt. Ich lasse dabei meinen Blick hin- und herschweifen, indem ich bald hier in der Nähe, bald dort in der Ferne etwas beobachte, was mir gerade besonders in die Augen fällt. Im allgemeinen werden es gewisse Dinge und Vorgänge sein, welche meine Aufmerksamkeit auf sich ziehen; doch ich kann auch auf die dreidimensional räumlichen Erscheinungen achten, die sich mir zugleich mit den Gegenständen darbieten. Vor mir habe ich dann einen so und so begrenzten, mit den und den visuellen Qualitäten erfüllten Raum, in dem ich bestimmte Gegenstände in diesen und jenen Veränderungen begriffen sehe. In dem Raume rückt der eine Gegenstand auf mich zu, der andere entfernt sich, und wieder ein anderer durchquert ihn. Da ich weiß, daß die Straße überall gleichbreit ist, da ich aber den Raum, den ich wahrnehme, deutlich in der Ferne sich verjüngen sehe, so kann der gegebene Raum nicht der »wirkliche« visuelle Raum sein, sondern er muß ein bloßer Sehraum sein, ebenso wie die Gegenstände, die ich in ihm sehe, nicht die »wirklichen« Dinge, sondern bloße Sehdinge sind. Aber wenn das Wahrgenommene auch kein »wirklicher« Raum ist, so macht er doch gewissermaßen den Eindruck eines solchen. Um den »wirklichen« Raum seiner qualitativen und quantitativen Beschaffenheit nach zu bestimmen, bedürfen wir einer Reihe von stetig ineinander übergehenden Raumwahrnehmungen, die wir dadurch erhalten, daß wir den Raum in allen seinen Teilen nach und nach unter solchen Bedingungen betrachten, die der »Wirklichkeitsauffassung« entsprechen, d. h. wir begeben uns nach den einzelnen Teilen des Raumes und bringen sie uns aus unmittelbarer Nähe zu voller und deutlicher Anschauung. Bei dem »Sehraum«, den wir in dem vorher beschriebenen Falle wahrnehmen, bleiben wir nun zwar an derselben Stelle stehen, sehen also die einen Teile aus unmittelbarer Nähe, die anderen nur

in größerer oder geringerer Ferne. Aber wie wir den »Sehraum« bestimmen, können wir ihn doch auch nicht in allen seinen Teilen mit einem einzigen Blicke erfassen, sondern um uns seine Beschaffenheit und Erstreckung in toto zur Anschauung zu bringen, müssen wir von unserem Standpunkte aus die einzelnen Teile nach und nach mit dem Blicke fixieren. Trotzdem wir auf diese Weise eine große Mannigfaltigkeit von ineinander übergehenden Raumanschauungen erhalten, ist es nach unserer Auffassung doch ein und derselbe Sehraum, den wir in all diesen Anschauungen wahrnehmen. Es liegt also hier ein ähnlicher Auffassungsprozeß vor, wie wir ihn im vorigen Kapitel bei der Dingerscheinung beschrieben haben: Die Dingerscheinung ergab sich uns dadurch, daß wir (bei ruhendem Objekt) von einer bestimmten, festen Stelle aus die Oberfläche des Dinges mit dem Blicke durchliefen und dann durch einen eigentümlichen Prozeß der Auswahl und Synthese, der nur die Fixationsflächen der Wahrnehmung beachtet, eine einheitliche Sehfläche konstruierten. So nehmen wir auch hier bei der Raumwahrnehmung, die sich nach und nach ergebenden »Fixationsräume«, d. h. die deutlich gesehenen Mittelpartien, heraus und lassen sich in der Weise einer verdinglichenden Synthese einen einheitlichen Sehraum konstituieren.

Allerdings können wir innerhalb dieses »objektivierten Sehraumes«, wie ich einmal kurz sagen will, noch einen feineren Unterschied machen. Der »objektivierte Sehraum« kann nämlich einmal als ein räumliches Gebilde aufgefaßt werden, das die Sehdinge in ähnlicher Weise enthält, wie der wirkliche visuelle Raum die wirklichen Dinge in sich faßt. Beim »wirklichen Raume« sagen wir, daß er die Dinge in sich enthält, daß die Dinge einzelne seiner Teile erfüllen, daß sie in ihm diese und jene Bewegung ausführen können usw. Eine entsprechende Auffassung ist nun auch in bezug auf die Sehdinge und den »objektivierten Sehraum« möglich. Jedes der Sehdinge, die wir zu Gesicht bekommen, hat in dem Sehraum seine anschauungsmäßig bestimmte Stelle und erfüllt je nach seinem Umfang einen größeren oder geringeren Teil dieses Sehraumes. Natürlich ist es innerhalb des Sehraumes auch nicht an eine bestimmte Stelle gebunden, sondern kann darin allerhand Bewegungen nach dieser und jener Richtung vornehmen und damit an anderen Stellen des Sehraumes geschaut werden, andere Sehraumteile erfüllen.

Bei dieser Auffassung, die nicht immer zu erfolgen braucht, die aber an und für sich sehr wohl möglich ist, geben wir den Sehdingen ganz die feste Form von »wirklichen« Dingen und dem Sehraum

gleichsam die Eigenschaften eines »wirklichen« Raumes. Wir rechnen zu dem Sehraume nicht bloß diejenigen Raumteile, die wir bei den verschiedenen Fixationsrichtungen wirklich sehen bzw. gesehen haben, sondern auch diejenigen, welche infolge des Vorhandenseins der Sehdinge verdeckt werden, welche aber gesehen werden können, wenn die Sehdinge ihren Ort wechseln. Nach unten findet dieser »Sehraum« seinen natürlichen Abschluß durch die Erscheinung des Erdbodens und ebenso in der Ferne durch die fernsten noch wahrnehmbaren Flächen; an den beiden Seitengrenzen und oben ist er entweder auch durch bestimmte Erscheinungsgruppen abgeschlossen, oder der Interessenbereich unserer Wahrnehmung schafft willkürlich solche Grenzen. Innerhalb des so begrenzten »Sehraumes« befinden sich die jeweiligen Sehdinge, aber diese selbst begrenzen ihn nicht. Man wird deshalb den so aufgefaßten »Sehraum« nicht unpassend den Raum der Sehdinge oder den **Sehdingraum** nennen.

Die zweite Auffassung, welche der »objektivierte Sehraum« erfahren kann, ist die folgende: Man bezieht sich nicht auf die Sehdinge, sondern auf die Dingerscheinungen, und läßt die Begrenzung des Sehraumes nicht gegeben sein durch Fußbodenerscheinung und fernste Sehfläche, sondern zugleich auch durch die Dingerscheinungsflächen selbst. Bei der Auffassung als Sehdingraum änderte eine etwaige Bewegung eines Sehdinges die Ausdehnungsverhältnisse des Raumes nicht, bei der jetzigen Auffassung aber bringt eine jede Lagenveränderung einer erscheinenden Fläche im allgemeinen auch eine Änderung in der Erstreckung des Sehraumes zuwege. Wir wollen deshalb den so aufgefaßten Sehraum als den **Erscheinungsraum** bezeichnen.

Den Unterschied zwischen dem Sehdingraum und dem Erscheinungsraum können wir uns an folgendem Beispiel klar machen: Ich stelle einen Sessel mitten in das Zimmer vor mich hin und lasse nun von jemandem den Sessel auf mich zuschieben. Der Sehdingraum, der in diesem Falle im wesentlichen durch die Erscheinung der Zimmerwände begrenzt ist, ändert durch die Verschiebung des Sessels seine Form und seine Ausdehnungsverhältnisse nicht: das Sehding Sessel bewegt sich in ihm. Der Erscheinungsraum aber erhält durch die Verschiebung eine andere Gestalt und andere Erstreckungsverhältnisse: der Raum wird in der Richtung vom Sessel zu mir hin verengt, und die Begrenzungsfläche in derselben Richtung nach dem »Innern« des Sehraumes verschoben. —

Wie wir nun bei den Dingen neben der Objektivation der Ding-

erscheinung noch diejenige der Anschauung haben, so ist auch neben dem Objektivationsprozeß, der zu den beiden Arten des »objektivierten Sehraumes« führt, noch ein andersartiger Objektivationsprozeß möglich, der uns einen weiteren Begriff von Sehraum bringt, den ich als Anschauungsraum bezeichnen möchte. Bei dem »objektivierten Sehraum« sagten wir, daß er einen Raum darstelle, der sich bei wechselnder Blickrichtung als das einheitliche Räumliche ergebe. Wir können aber nun die einzelne Blickrichtung ungeändert lassen, können ständig dieselbe Raumstelle fixieren und werden dann doch noch eine dreidimensional ausgebreitete Räumlichkeit zu sehen bekommen, und eben diesen Raum, den wir dann sehen, will ich als den Anschauungsraum bezeichnen. Wie die Anschauung, so ist auch dieser Anschauungsraum nicht ein schlechthin Erlebtes, sondern auch noch ein in gewissem Sinne erst durch Objektivation sich Konstituierendes. Denn auch wenn wir die Blickrichtung festhalten, so bleibt doch immer noch die Möglichkeit der Schwankung der Aufmerksamkeitsrichtung, indem wir bei feststehender Fixation bald diesem, bald jenem Teil des Raumes die Aufmerksamkeit zuwenden.

Schließlich könnte man auch noch von einem reinen »Erlebnisraum« sprechen, d. h. einem Räumlichen, bei dem auch jede Schwankung der Aufmerksamkeit ausgeschlossen ist. Doch nach den im vorigen Kapitel über das »Erlebnis« gemachten Bemerkungen würde ein derartiger Raumbegriff für die wissenschaftliche Deskription ebenso belanglos sein wie der Begriff des »Erlebnisses« selbst. —

Unsere begriffsanalytischen Untersuchungen über den »Sehraum« haben uns also zu vier verschiedenen Begriffen von »Sehraum« geführt: 1) dem »wirklichen« visuellen Raum, 2) dem Sehdingraum, 3) dem Erscheinungsraum und 4) dem Anschauungsraum. Das Unterscheidende dieser vier Begriffe haben wir in den möglichen verschiedenartigen Objektivationsprozessen gesehen, die wir beim Raumsehen vollziehen können. —

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung	1—8
Erstes Kapitel.	
Kritik der Empfindungsbegriffe	8—50
§ 1. Empfindung und sinnliche Wahrnehmung	8
§ 2. Die reine Empfindung	10
§ 3. Kritisches über den Begriff der reinen Empfindung	16
§ 4. Empfindung als »Wahrnehmungsinhalt«	22
§ 5. Der Begriff der primitiven Empfindung	29
§ 6. Die einfache Empfindung	32
§ 7. Kritisches zum Begriff der einfachen Empfindung	37
§ 8. Kritisches zur einfachen Empfindung auf dem Gebiete des Gesichtssinnes	43
Zweites Kapitel.	
Die Stufen der visuellen Sinnlichkeit	51—100
§ 1. Atomding und Sinnending	52
§ 2. Das visuelle Sinnending und das Sehding	56
§ 3. Die Sehgröße eines Dinges	62
§ 4. Die Abnahme der Sehdinggröße mit der Entfernung	67
§ 5. Die Flächengestaltung bei den Sehdingen	69
§ 6. Die Farben der Sehdinge	76
§ 7. Sehding und »wirkliches Ding«	80
§ 8. Sehding und Dingerscheinung	83
§ 9. Die Dingerscheinung	91
§ 10. »Sinnliches Erlebnis« und »sinnliche Anschauung«	96
Drittes Kapitel.	
Der Raum und die visuelle Raumanschauung	101—135
§ 1. »Wirklicher Raum« und »Sehraum«	101
§ 2. Die Sehtiefe	103
§ 3. Die Grade der »Bestimmtheit« der Lokalisation	112
§ 4. Vom »Raum-Sehen«	122
§ 5. Der »wirkliche« visuelle Raum	127
§ 6. Die »Sehräume«	131

(Eingegangen am 28. Mai 1912.)

Bergson und das Problem von Zeit und Dauer.

Von

Theodor Kehr (Frankfurt a. M.).

Es ist wohl kaum zu bestreiten, daß es Erlebnisse gibt, welche dem einzelnen Menschen ausschließlich zu eigen sind und die er in ihrer qualitativen Besonderheit nirgends anders als in sich selbst vorfindet. Solcherart sind alle jene Phänomene, die man aufteilt in Empfindungen, das Wollen, die Gefühle, die Gedanken und einige andere seelischen Gebilde. Zwar haben wir keinen Beweis dafür, daß man diese Erlebnisse nur in sich, nicht aber auch in anderen Personen wahrnehmen kann, aber alles, was wir von Anderen tatsächlich erblicken, ist nur deren Äußeres; ihr Inneres sehen wir nur insofern, als es sich im Äußern spiegelt, d. h. insofern es als Ausdruck der Augen, als Züge des Gesichts, als Haltung und Stellung des Körpers, als Geste und Laut zu tage tritt. Ob nun dieser, im Äußern eines Menschen liegende Ausdruck tatsächlich ein Zutage-treten seines inneren Erlebnisses ist — gleichsam die Außenseite oder Oberfläche der Gefühle — oder ob nur eine Ausdeutung bzw. Einfühlung von seiten des Betrachters vorliegt, dies ist eine Frage für sich, und sicher eine der interessantesten auf dem Gebiete der Psychologie. Aber der Umstand, daß wir tatsächlich nicht in das Innere fremder Menschen in der nämlichen Weise wie in unser eigenes Innere hinein blicken können, daß wir seine Gefühle nicht fühlen, seine Gedanken nicht denken, seine Empfindungen nicht spüren, seinen Hunger als solchen, seinen Durst nicht haben, hat stets die größte Aufmerksamkeit erregt und diese Tatsachen mit zu den bedeutungsvollsten auf dem Gebiet der Philosophie gemacht. Man dachte sich, oder sagte: hier, nämlich in der eigenen Innenwelt, haben wir den Eingang in das wahre Innere der Natur. So haben denn auch fast alle metaphysischen Erklärungen der Welt ihren Ausgangspunkt, sei es vom Bewußtsein überhaupt, sei es von den inneren Erlebnissen, welche im Bewußtsein auftreten, genommen.

Die Gesamtheit aller innerlich erlebten Phänomene ist das wich-

tigste Material der Psychologie, und eine Erklärung, welche von einem solchen Phänomen als dem Grundphänomen ausgeht, wird deshalb mit Recht eine psychologische Erklärung genannt. Der Umstand nun, daß gerade in unseren Tagen die Psychologie eine so hohe Bedeutung und Ausbreitung erlangt hat, mußte eine Theorie begünstigen, welche nicht dieses oder jenes einzelne psychologische Phänomen als das Urphänomen betrachtet, sondern welche, die Gesamtheit der Phänomene überschauend, aus deren Totalbeschaffenheit die Totalbeschaffenheit der Welt im Ganzen zu bestimmen versucht.

Auf dieser Linie steht Bergson. Bergson beobachtet nicht dieses oder jenes innere Phänomen im Einzelnen, um es nicht mehr zu verlassen, ihm gilt nicht diese oder jene einzelne innere Erscheinung als der wahre Weltgrund, sondern Bergson nimmt in einem Gesamtanblick wahr, daß die innere Welt in einer stetigen Bewegung begriffen ist, daß die Phänomene, mögen wir sie nun sonst auch als Gefühle, Empfindungen, Gedanken oder als das Wollen bezeichnen, sich in einem zusammenhängenden, geschlossenen Fließen befinden, teils sich ersetzend, teils sich fortsetzend. Je unmittelbarer, d. i. nach Bergson, je intuitiver der innere Blick ist, um so deutlicher tritt ihm das Fließen entgegen, die stetige innere Unruhe, das Kommen und Gehen, das Wachsen und Schwinden, das Anschwellen und Abnehmen, kurz, er nimmt alsdann wahr, daß die innere Welt eine lebendige Bewegung ist, daß es im Menschen »lebendig« ist. Leben ist immerwährendes Sichregen, ist Pulsieren, sich Gestalten, sich Verändern, Entstehen und Vergehen. So wie die innere Welt, so ist aber auch die Welt überhaupt: die ganze Welt ist lebendig, im Innersten ist die Welt ein Wachsen und Schwellen, ein rastloses Sichvermehrten, eine fortwährende Zeugung und Schöpfung.

Diese lebendige Weltbewegung, von welcher uns ein Ausschnitt im inneren Erleben offen ist, ist aber, nach Bergson, dasjenige, was wir die Zeit nennen, es ist die Verkörperung der Zeit, die Zeit selbst. Wenn wir uns, wie es gewöhnlich geschieht, eine Zeit vorstellen, die nichts weiter wäre als eben Zeit, etwas das in sich leer ist, keine andere Bestimmung hätte als nur die, Zeit zu sein, wenn wir darunter gleichsam ein fließendes, aber überall gleich beschaffenes, leeres Band verstehen, auf welchem wir, je nach der Länge des Teils der bereits abgelaufen ist, einschreiben: Tag, Stunde, Jahr, Jahrtausend, wenn wir darunter etwas verstehen in welchem sich die Phänomene und das Leben zwar abspielen, so aber, daß es selbst doch nicht eben dieses Phänomen oder das Leben selbst ist, so gibt es eine solche

leere, leblose, schattenhafte Zeit nicht. Man sehe auch nur auf die Wissenschaft: in den wissenschaftlichen Formulierungen spielt eine solche leere Zeit keine Rolle. Und in der Tat, überall wo in wissenschaftliche Formulierungen Zeitgrößen eintreten, da bedeuten sie nichts anderes als gewisse Maße, die zwar Zeitmaße heißen, in Wirklichkeit aber nur von Bewegungen hergeleitet wurden und auch nur in Bewegungen wieder realisiert werden können. Die Zeit ist aber auch nicht die Bewegung für sich, das abstrakte Bewegungsmoment, das man als gleiches in allen Bewegungsvorgängen beobachten könnte; vielmehr: es gibt nur ein konkretes Leben, dieses Leben, in sich fließend, in sich produktiv, ist selbst die konkrete Zeit, es ist die wirkliche, erlebte Zeit, la durée réelle, man möchte fast sagen: die stoffliche Zeit, die Zeit als lebendiger Stoff, geronnene Bewegung.

Wir verstehen im allgemeinen den Begriff Bewegung, ebenso die Begriffe Veränderung, Fließen, Wechsel, Zeit, in einem solchen Sinn, daß damit nur eine gewisse Seite eines Vorgangs getroffen wird. So z. B. wenn wir sagen: ein Pferd bewegt sich. Wir unterscheiden dabei das Pferd und das Sichbewegen des Pferdes. Ebenso wenn wir sagen, die Erde bewegt sich um die Sonne, so daß wir unter der Bewegung, welche die Erde hat, die Erde selbst nicht mitverstehen, und infolgedessen auch von einer Erde die sich nicht bewegt, von einem Pferd das stille steht, sprechen können. In diesem Sinne sind die Begriffe Bewegung, Veränderung, Wechsel, Leben, Zeit bei Bergson nicht zu verstehen. Bewegung und Zeit sind vielmehr in dem Sinne aufzufassen, in welchem wir etwa sagen würden: ein Fluß, eine fließende Masse, welche Begriffe ja das ganze konkrete Phänomen umspannen. Nach Bergson, so paradox es auch klingen mag, gibt es zwar Bewegung, aber nicht etwas, das sich bewegt, d. h., da alles seiner Natur nach in einem steten Fließen begriffen ist, so kann man nicht etwas, das in der Bewegung konstant geblieben wäre, nämlich dasjenige, das »sich« bewegt hätte, herausgreifen, um es durch die verschiedenen Phasen hindurchzutragen und am Ende wiederum zu konstatieren.

Bergson sagt demnach: Die Bewegung ist das ganze sich Bewegende, die Zeit ist das ganze Zeitliche. Das Zeitliche erleben wir aber als solches, d. h. wir erleben das fließende Leben in uns, und was wir Zeit nennen, ist nichts anderes als diese, zum Teil erlebte fließende Masse. Das Auszeichnende aber, und weshalb wir diese Bewegung gerade Zeit nennen dürfen, besteht darin, daß die innere Bewegung fortschreitend ist, eine Bewegung gleichsam in die Länge,

eine stetige Erneuerung, ein stetiger Zuwachs. Denn das Leben ist, nach Bergsons Theorie, nicht etwa in dem Sinne aufzufassen, daß dasjenige, was zuvor war, sich selbst innerlich in dasjenige was später ist umgewandelt hätte, was wir eine Verwandlung nennen würden, vielmehr ist es so zu verstehen, daß stets Neues und Neues wie aus einer verborgenen Quelle hervortritt und mit dem Alten verschmilzt, so daß das bereits Vorhandene nur vermehrt wird. In dieser Bewegung können wir daher wohl ein Früher und Später unterscheiden; aber diese Begriffe bezeichnen nichts anderes als gewisse Phasen, welche davon sprechen, daß es sich überhaupt um ein Fortschreiten, um ein sich größer Wachsen handelt, bezeichnen also Etappen in der Entwicklung eines stetig Wachsenden. Zeit im Ganzen ist aber nichts anderes als eben dieser Fluß, dessen Anschwellen zugleich Entwicklung darstellt und den wir in seiner Gesamtheit die Welt nennen.

Für Bergson gibt es im Grunde genommen nur diesen Lebensfluß, er ist die Zeit selbst und außer ihm gibt es keine Zeit. Er ist auch die Dauer, la durée réelle, denn Dauer ist Zeit. Damit wird für Bergson die Dauer zum Fließen, zur Veränderung, zum Wechsel. Nun entsprechen zwar diese Bestimmungen der Dauer keineswegs demjenigen, was wir sonst unter Dauer verstehen; denn im allgemeinen meinen wir, daß etwas nur insofern »dauert«, als es sich nicht verändert, als es nicht fließt, als es vielmehr in dem Zustand in welchem es ist, verharret, mag es sich nun um den Zustand der Ruhe oder den der Bewegung handeln; da es aber in dem Weltbild Bergsons kein Beharren und keine Ruhe gibt, vielmehr alle Ruhe nur Scheinruhe ist, vergleichbar der Ruhe, in welcher man von einem fahrenden Eisenbahnzuge aus einen anderen, parallel und gleichschnell mit ihm fahrenden Zug erblickt, so wird Bergson sagen, daß das Maß der Veränderung das Maß der Dauer ist, daß etwas in demselben Maße dauert als es sich verändert.

Wie ist es demnach zu verstehen, so wollen wir uns nun fragen, wenn wir z. B. von einer Pyramide sagen, sie habe viertausend Jahre gedauert, oder sie sei viertausend Jahre alt. Hat die Pyramide dabei eine Veränderung von viertausend Jahren erlitten? Aber eigentlich ist schon die Frage in Bergsons Sinne nicht berechtigt; denn was wir eine Pyramide nennen, ist eine künstliche Einheit, durch begriffliche Arbeit aus dem Zusammenhang des Ganzen herausgehoben. Innerhalb des Ganzen würde sich, nach Bergson, die Pyramide mit verändern, wenn sich das Ganze stets verändert. Die Vergangenheit wird zwar aufbewahrt — der Einzelne kann unter

Umständen seinen ganzen Lebenslauf nochmals vor sich sehen — aber weil an das einmal Entstandene sich stets neu Entstandenes anschließt, weil die Welt sich immer reicher wächst, so werden auch die Beziehungen, und damit das Aussehen des früher Entstandenen in bezug auf das Zuwachsende immer neue und andere, und in diesem Sinne fließt auch das Vergangene, wie wohl sich erhaltend, dennoch mit dem Ganzen mit.

Es wird hier zunächst klar, daß wir bei Bergson zweierlei Arten von Bewegung unterscheiden müssen; die eine, die eigentlich lebendige und produktive Bewegung, in welcher dasjenige hervortritt, was sich an das bereits Entstandene anlagert, die zweite, mehr relativer Natur, ist ein sich Mitbewegen, darin bestehend, daß sich die Beziehungen des bereits Entstandenen infolge des Auftretens immer neuer Erzeugungen fort und fort vermehren. Sicherlich ist die letztere Bewegung nicht mehr die eigentliche produktive Lebensbewegung, es ist nicht mehr das schöpferische Fließen und Quellen; ja, man muß geradezu sagen, daß, unter den Voraussetzungen der Bergsonschen Philosophie, neue Erzeugungen zu alten als solchen nur dann etwas hinzufügen, wenn das Alte nicht nur tatsächlich im Zusammenhang mit dem Neuen steht, sondern auch bewußterweise in diesem Zusammenhang betrachtet wird; denn eine Kausalwirkung im eigentlichen Sinne gibt es nach Bergson nicht. Da aber für Bergson die Formel gilt: $\text{Materie} = \text{Zeit} = \text{Bewußtsein}$, und Beziehungen eben das zusammenfassende Bewußtsein voraussetzen, so kann Bergson sagen, daß das einmal Entstandene, obwohl es sich erhält, sich dennoch immerzu verändert, insofern sich nämlich die Beziehungen vermehren, die es infolge des Bezogenwerdens durch das Bewußtsein auf das stets neu ins Dasein Tretende fort und fort gewinnt, womit sich denn auch sein Anblick im Ganzen der Welt stets ändert.

Was uns nun bei dieser Theorie auffällt, ist der Umstand, daß der Einblick in das Wesen der Zeit, oder auch nur in das Wesen einer begrenzten Zeitdauer abhängig gemacht ist, nicht nur von dem Zugeständnis daß alles Bewegung sei, sondern auch, daß die Materie Bewußtsein ist. Denn, wie soeben gesagt, wenn die Materie nicht als Bewußtsein, bzw. als Gedächtnis angenommen wird, so kann man, da es in der Theorie Bergsons keine kausalen Beziehungen gibt, nicht sagen, daß durch das neu Entstandene sich die Beziehungen des zuvor Entstandenen vermehren, und daß somit alles, auch das sich Erhaltende, in Bewegung ist. Die Beziehungen, welche das Entstandene zu dem Entstehenden hat, können ja nur

entweder die einer gegenseitigen realen Einwirkung sein — Kausalwirkung — oder die eines Zusammengefaßtwerdens zu einer neuen Einheit, zu welchem Zusammenfassen Bewußtsein erforderlich ist. Nichts ist aber problematischer als gerade die Annahme, daß es ein Bewußtsein gibt, welches alles bisher Entstandene umspannt hält, gleichsam ein Weltbewußtsein, dem alles Geschehene gegenwärtig wäre. Ebenso problematisch ist aber auch die Annahme, daß alles Bewegung ist; fast alle Psychologen stimmen in der Aussage überein, daß sie, gegenüber dem Wechsel und den Veränderungen, die sie in sich erleben, zugleich auch etwas vorfinden, das sich nicht verändert, das in dem Strom der inneren Erlebnisse ruhig und unverändert dasteht und das sie die Identität des Selbstbewußtseins nennen. Ja, manche Autoren, z. B. Riehl und Natorp, versuchten gerade aus dem Gegensatz des erlebten Stehenden gegenüber der erlebten Veränderung das psychologische Zeitbewußtsein zu erklären. Nach Bergsons Bestimmung der Zeit wäre es ein Widerspruch, von dem Unveränderlichen zu sagen — und das Unveränderliche ist stets denkbar, selbst wenn es in Wirklichkeit nichts Unveränderliches geben sollte, denn der Begriff »das Unveränderliche« schließt keinen logischen Widerspruch ein, wie auch von den Philosophen das Unveränderliche stets unter dem Begriff des Stoffes oder der Substanz gedacht wurde — es wäre also ein Widerspruch zu behaupten, daß das Unveränderliche ebenso alt ist als das Veränderliche, selbst wenn das Unveränderte Zeuge sämtlicher Veränderungen des Veränderlichen gewesen sein sollte; die Zeit ist ja mit der Veränderung identifiziert. Denke ich mir demnach eine Pyramide als unverändert, und denke mir gleichzeitig einen Baum, der mit der Pyramide gesetzt wurde, und nun schon viertausend Jahre lang fortwachsen mag, so könnte ich wohl diesem letzteren, aber nicht der Pyramide das Alter von viertausend Jahren zusprechen. Und dennoch ist soviel klar, daß entweder beide viertausend Jahre alt sind, oder daß sie es beide nicht sind. Wohl ist der Baum noch in einem anderen Sinne »alt«, es haben sich an ihn tausend Dinge, die man gleichsam seine Erfahrung nennen könnte, angesetzt; er trägt seine »Erfahrung« bzw. das, was an ihn angewachsen ist, mit sich. Aber dies ist ein »Alter«, nicht mehr im zeitlichen, sondern in einem gewissen qualitativen Sinn, in welchem man unter Umständen auch von Kindern sagen kann, daß sie alt sind, wenn sie nämlich frühreif sind. In diesem Sinne müßte man auch einen Getreidehalm vom Alter eines halben Jahres älter nennen als eine Eiche im Alter von fünf Jahren; denn das Getreide kommt in weniger als einem Jahre zur voll-

kommenen Reife, während die Eiche erst nach vielen Jahren dazu gelangt. Dieses Alter im Sinne des Reifens oder auch der Erfahrung, ist nicht das Alter im Sinne der Zeit; es ist vielmehr nur eine qualitative Stufenfolge, die zugleich Entwicklung sein kann, und bei den einzelnen Individuen, bei vorausgesetzter zeitlicher Gleichheit, dennoch sehr verschieden ist.

In einer Lösung des Zeitproblems muß verständlich werden was es bedeutet daß wir sowohl dem Unveränderlichen als auch dem Veränderlichen Zeit zugestehen. Die natürliche Beschaffenheit der Materie, ob sie sich quellhaft vermehrt, oder ob sie, dem Grundsatz der Physik entsprechend, wie unzerstörbar, so auch unvermehrbar ist, kann aber in die Lösung nicht eintreten. Denn indem wir von dem Alter irgendeines Gegenstandes sprechen, greifen wir zwar zurück und nehmen eine Identifikation eines Gegenwärtigen mit einem Früheren vor, aber worin nun die Identität besteht, ob wir uns den Gegenstand als genau die nämliche, unveränderte Sache denken, wie wir es z. B. bei Steinen, den Pyramiden und den alten Statuen tun, oder ob die gedachte Identität nur dem Ursprung gilt, daß sich nämlich das Frühere in irgendeinem Sinn in das Jetzige umgewandelt habe, wie wir uns z. B. die Beziehung zwischen Keim und Pflanze, Kind und Mann, oder auch den Übergang eines Stoffes in eine andere Modifikation desselben Stoffes denken, alles dies muß für die Einsicht in das Wesen der Zeit völlig belanglos sein, denn es kann nur die Bedeutung haben, daß es sich im einen Fall um das Alter eines Unveränderten, im anderen um das Alter eines Veränderten handelt.

Vielleicht ist in der Tat die Zeit für das Unveränderliche nichts; dann ist aber soviel sicher, daß sie auch für das Veränderliche nichts ist. Geht man andererseits von der Bestimmung aus, daß die Zeit das konkrete sich Verändernde ist, so fällt das Unveränderliche, welches man stets annehmen kann, aus den Zeitbestimmungen heraus, während sie dem Veränderlichen bleiben. Faßt man aber einmal die Zeit, wie es zumeist geschieht, als etwas Fließendes auf, so hat indessen Bergson in dem Bestreben, die leere Zeit durch eine volle Zeit zu ersetzen, unendlich recht. Denn was soll man sich unter einer leeren Zeit vorstellen? Wie ist es möglich, daß es eine Zeit für sich gibt, etwas, in welchem man aufeinanderfolgende Momente unterscheiden könnte? Freilich, die eigentliche Frage wäre gerade diese: ist die Zeit überhaupt etwas Fließendes, sind nicht für das Unveränderte Vergangenheit und Gegenwart dasselbe? Andererseits sind wir aber so fest mit dem Begriff der Zeit verwachsen, die Vor-

stellung und der Gedanke der Zeit sind uns so geläufig, das Geschehen unterstellt sich so natürlich jener Idee, daß man diese Vorstellung sogar für eine apriorische, für eine denknotwendige erklärt hat. Aber es handelt sich gerade darum, zu wissen, was dasjenige in Wirklichkeit sein kann, was dem Begriff »Zeit« entspricht, ob es jenes eigentümliche Fließende, das wir uns darunter zu denken pflegen, tatsächlich gibt oder geben kann, d. h. ob eine Zeit als solche, so wie wir sie gefühlsmäßig zu kennen und zu besitzen glauben, besteht, oder ob dieser Begriff nur gewisse charakteristische Tatsachen innerhalb einer im ganzen völlig zeitlosen Natur trifft.

Es ist höchst bedeutsam, daß die Begriffe Zeit und Dauer gleichwertig sind. Zwar sprechen wir von Dauer im allgemeinen bei ruhenden, von Zeit bei sich bewegenden Gegenständen. Wir sagen beispielsweise, daß die Pyramiden viele Menschengeschlechter überdauern, daß dagegen ein Schiff so und so viele Tage (Zeit) braucht, um die und die Reise zu machen. Wir sprechen jedoch auch geradezu von einer Zeitdauer, sagen: etwas dauert eine lange Zeit, einerseits die Zeit durch die Dauer, andererseits die Dauer durch die Zeit bestimmend. Dauer ist in der Tat ein reiner Zeitbegriff; er ist bestimmter als der Begriff Zeit, indem man bei Dauer an Anfang und Ende einer Zeit denkt d. h., wie man auch öfters gesagt hat, die Dauer ist das Maß der Zeit; deshalb ist er auch charakteristischer als der Begriff Zeit, der Sache selbst näher tretend. Der Begriff Zeit schaut mehr auf die Zukunft, Dauer auf Vergangenheit und Gegenwart; Zeit spricht zu uns von einer noch zu erreichenden Unendlichkeit, der Begriff Dauer von einer früheren Zeit; Zeit charakterisiert die Dinge als vergänglich, Dauer als beharrend; die Zeit vergleichen wir mit der Bewegung, die Dauer mit der Ruhe. Und dennoch dauert alles in demselben Maße als es eine Zeit ausfüllt, eine Zeitstrecke ist eine Dauer und die Zeit im Ganzen ist die Dauer im Ganzen. Unter Verwendung der genannten Bilder müßte man geradezu sagen: Bewegung, nämlich Zeit, ist Ruhe, nämlich Dauer, wie man denn auch die Dauer der Bewegung sehr treffend als »fließende Dauer«, und die Zeit des Ruhenden als »existence continuée« bezeichnet hat, zwei paradoxe Begriffe, aber gleichsam von impressionistischer Richtigkeit.

Inwiefern sagen wir von einer Bewegung, daß sie dauert? Offenbar insofern, als ihre Ausführung eine gewisse Zeit erfordert, Zeit aber Dauer ist. Sachlich meint man damit folgendes: Ein Körper, der sich bewegt, ist nicht zugleich am Anfang und Ende seiner

Bewegung, sondern muß zuerst einen gewissen Weg oder auch gewisse Stellungen oder gewisse Phasen durchlaufen, um zum Ende zu gelangen, so daß, wenn er am Ende ist, er sich nicht mehr am Anfang befindet, und als er am Anfang war, er noch nicht am Ende ist. Man hat infolgedessen die Zeit oft geradezu mit der Bewegung identifiziert; und dennoch kann diese Identifikation keinen Aufschluß über das Wesen der Zeit geben. Denn es ist durchaus nicht sinnlos oder widersprechend, auch von Gegenständen die sich nicht bewegen, sondern die als bewegungslos gedacht werden, zu behaupten, daß sie schon so und so lange bestehen, daß sie dieses und dieses Alter haben. Das Problem der Zeit bezieht sich auf beides in gleicher Weise: auf Bewegliches wie auf Unbewegliches, auf Veränderliches wie auf Ruhendes.

Die Zeit kann aber jedenfalls nicht etwas sein, das über die Gegenstände wie das Wasser eines Baches über die auf seinem Grunde liegenden Steine hinwegfließt; gerade ein solcher leerer Zeitstrom ist völlig unbegreiflich, wie auch die Anschaulichkeit jenes Bildes wohl für die Zeit der unveränderlichen, aber nicht mehr der veränderlichen Gegenstände zureicht. Erinnern wir gleichwohl daran, daß es Newton war, welcher sich die wahre, mathematische Zeit in solcher Weise dachte. Bei Newton war diese Auffassung der Zeit notwendig, sobald er nämlich annahm, wie es tatsächlich der Fall war, daß wahre Zeitgrößen in die mathematischen, insbesondere in die astronomischen Gesetze eintreten. Denn sowie der Mathematiker einen gleichmäßigen Raum braucht, so muß er alsdann auch eine gleichmäßige, homogene Zeit ansetzen, da sonst kein festes Zeitmaß denkbar wäre. Umgekehrt wird ihm ein Zeitmaß als Teil des Ganzen, als Zeitteil gelten, d. h. da das Maß gleichmäßig sein muß, so auch das Ganze, die Zeit. Es genügt, gegen die Annahme einer solchen mathematischen Zeit zu wiederholen, daß Zeitgrößen als solche in die wissenschaftlichen Formulierungen tatsächlich nicht eintreten, da, was als Zeitgröße in solchen Formeln angesetzt wird, zwar diesen Namen trägt, in Wahrheit aber gewisse Bewegungen vorstellt, die nicht deshalb als Maß für die Zeit gelten, weil sie gleiche Zeit beanspruchen, sondern von denen man sagt, daß sie gleiche Zeit beanspruchen, weil es gleichmäßige, oder vielmehr weil es kongruente Bewegungen sind, und Bewegungen, wenn auch nicht die Zeit selbst sind, so doch jedenfalls die zeitlichen Qualitäten enthalten.

Wenn es nun keine selbständige, leere, gleichmäßig dahinfließende Newtonsche Zeit gibt, und wenn dennoch das Unveränderliche so-

wohl als das Veränderliche dauert, was ist alsdann Dauer, was Zeit? Man ist in der Tat versucht, die Frage kurz abzuschneiden und zu sagen: Dauer ist Dauer, und Zeit ist Zeit, was ist bekannter als Dauer und Zeit? Erleben wir nicht täglich und stündlich was Dauer ist, dann wenn wir auf etwas warten, sehen wir nicht, was Zeit ist, wenn wir auf die Jahre schauen, welche wir erlebt haben, und auf jene, von denen uns berichtet wird?

Betrachte ich jedoch irgendeinen Gegenstand und sage mir: Dieser Gegenstand ist nun schon zwei Jahre alt, was sind eigentlich diese zwei Jahre für ihn? Es ist derselbe Gegenstand, heute wie früher, die zwei Jahre sind spurlos an ihm vorübergegangen, bedeuten für ihn tatsächlich nichts. Und wären es zweitausend Jahre gewesen, so wären auch sie für ihn gänzlich bedeutungslos, denn es ist genau derselbe Gegenstand. Für den unveränderten Gegenstand gibt es nur ein einziges Jetzt, an seinem Dasein verliert das Früher und das Später seine Bedeutung, denn er ist heute gerade das, was er vor tausend Jahren war. Was ist also die Zeit, wenn sich an dem Unveränderlichen, oder auch nur Unveränderten, sogar die Dauer aufhebt, da es ja für das Unveränderte gänzlich gleichgiltig ist, ob es nun schon zehn Jahre, oder tausend Jahre, oder eine Ewigkeit dauert? Es ist noch genau das was es war, oder vielmehr: es ist noch genau dasselbe, nahm nicht zu und nicht ab, wurde nicht mehr und nicht weniger und ist nichts anderes geworden.

Denke ich mir in der Tat die ganze Welt unbeweglich und starr, unveränderlich und wie in einen tiefen Schlaf versunken, dann ist ihre Dauer nichts anderes als dieses ihr regungsloses Dasein, ihre Existenz ist ihr Dauern. Oder: allein dadurch, daß sie existiert, dauert sie, ihre Dauer besteht in ihrem Dasein, ihre Zeit besteht in ihrem Sein. Für das Unveränderte gibt es, außer seinem Dasein, nicht nochmals eine Zeit oder Dauer; dadurch allein, daß es ist, dauert es oder vielmehr: die Dauer des Unveränderlichen ist nur ein anderes Wort für seine einmalige Existenz. Mit dem Unveränderlichen ist die Zeit von selbst gegeben, denn Zeit ist für das Unveränderliche nichts Neues, nichts, das es nicht selbst schon mit sich trüge: da zu sein. Das Immer und die Ewigkeit des Unveränderlichen sind nichts außer seiner Existenz; es ist in sich unveränderlich, damit ist alles erfüllt. Für das Unveränderliche, in sich betrachtet, gibt es kein Früher und Später, nur ein einziges Jetzt, ein einmaliges So-Sein. Seine Zeit ist sein einmaliges Sein.

Für dieses einmalige Dasein des Unveränderlichen ist es nun aber

auch belanglos, ob es etwa räumlich bewegt wird oder stille liegt: es hört dadurch nicht auf, da zu sein, zu existieren. Ob die Pyramiden auf einer unbeweglichen oder auf einer sich bewegenden Erde stehen, ist für ihr Dasein unwesentlich, ob das Wasser ruht oder fließt, ist für seine Existenz belanglos, es hört nicht weniger auf da zu sein, in seiner eigenen, inneren Beschaffenheit zu ruhen. Die räumliche Bewegung des Unveränderlichen steht in keinem Zusammenhang mit seiner Dauer, wie man ja auch einen Stoff schnell oder langsam bewegen oder ihn ruhig liegen lassen kann, ohne dadurch seine Dauer zu verkürzen oder zu verlängern oder auch nur zu erreichen. Wofern etwas nur in seinem Dasein unveränderlich ist, mag sonst mit ihm geschehen was es auch sei: sein Dasein allein ist seine Dauer und Zeit, es kann nicht anders als da zu sein.

Wenn es nun für das Dasein des Unveränderlichen nicht nochmals eine eigene Zeit gibt, was bedeutet alsdann für ein solches Daseiende das Früher oder Später dann, wenn es in einer Raumbewegung begriffen ist? Denn offenbar gilt dies, daß ein Gegenstand, der sich räumlich bewegt, nicht zugleich am Anfang und Ende seiner Bahn ist. Wir drücken dies im allgemeinen so aus, daß wir sagen: jede Bewegung braucht Zeit, d. h. es dauert irgendeine Zeit lang bis der Gegenstand, welcher sich bewegt, von dem Ausgangspunkt bis zum Endpunkt der Bewegung gelangt ist. Versetzen wir uns aber in die Lage eines solchen, als unveränderlich gedachten Gegenstandes, der sich räumlich bewegt, so gibt es für ihn nur ein einziges Dasein und seine Bewegung hat für ihn keine weitere Bedeutung als eben die: daß er sich bewegt. Ein Früher oder Später gibt es für ihn, insofern er unverändert ist, nicht, die Bewegung ist für ihn eine reine Äußerlichkeit. Es ist daher nicht dasjenige, was sich bewegt, das durch die Begriffe »früher« oder »später« getroffen wird, sondern die Bewegung selbst. Für den Gegenstand gibt es nur ein einziges Jetzt, und so sehr wir auch meinen, unter den Begriffen »früher« oder »später« zeitliche Bestimmungen zu haben, so ist doch dasjenige, was tatsächlich durch sie charakterisiert wird, nichts anderes als die Eigentümlichkeit einer jeden Bewegung, daß es nämlich bei ihr ein Vorher und ein Nachher, ein Zuerst und Alsdann, kurz, jene eigentümliche Aufeinanderfolge gibt, welche man eine Bewegungsaufeinanderfolge nennen kann. Es ist damit im Grunde nichts weiter gesagt, als daß ein Körper, der sich bewegt, sich eben bewegt, daß er den einen Ort oder den einen Stand verläßt, und zum anderen gelangt. Überlege ich mir von diesen Bestimmungen aus, etwa die folgende Zeitangabe: drei Uhr mittags ist früher als fünf Uhr mittags, so be-

deutet dies nicht auch, daß das Unveränderliche in der Welt zwei Stunden älter geworden ist, sondern es bedeutet, daß eine bestimmte Bewegung, welche uns durch ihre Besonderheit eine Möglichkeit bietet, sie in Abschnitte einzuteilen, sich vollziehen muß, damit von einer gewissen Stellung aus eine andere, ebenfalls bestimmte Stellung erreicht wird. Denken wir uns dabei alles Materielle in der Welt dem Dasein nach als unveränderlich, so ist jedes Früher und Später jener Bewegung eine reine Bewegungsbestimmung.

Wir sind sehr gewohnt zu denken, daß jede Bewegung eine gewisse Zeit in Anspruch nimmt, daß mit der Zeit auch jede Bewegung aufgehoben sei. Aber es trifft keine dieser Folgerungen zu, weil das Aufeinanderfolgen der zu durchlaufenden Räume oder Phasen, also das Früher und Später eine reine Bewegungsbestimmung ist, also der Bewegung, schon insofern sie Bewegung ist, jene Eigentümlichkeiten zukommen, welche wir ihr erst durch Heranziehung von etwas Drittem, nämlich einer Zeit, zuzugestehen pflegen, während doch gerade umgekehrt das Früher oder Später von dem Aufeinanderfolgen in einer Bewegung spricht. Eine Bewegung braucht Zeit, dies heißt nichts anderes als: bei einer Bewegung tritt auch eine Bewegungsaufeinanderfolge auf, oder: indem eine Bewegung ist, ist auch eine ihr eigentümliche Aufeinanderfolge. Die abstrakte Fassung des bei einer Bewegung stattfindenden Aufeinanderfolgens kann man, uneigentlicher Weise, das zeitliche Moment der Bewegung nennen; in der Tat ist es aber nichts weiter, als eine mit der Bewegung bereits gesetzte Bestimmung, im übrigen jedoch ohne selbständige Bedeutung, über die Beschaffenheit einer Bewegung nicht hinausreichend und mit ihr verschwindend.

Die Zeit räumlich sich bewogender, sonst aber unveränderlicher Körper, ist das Moment der in ihrer Bewegung sich zeigenden Aufeinanderfolge. Da nun diese Aufeinanderfolge in einer Bewegung im allgemeinen als eine kontinuierliche wahrgenommen wird, so denkt man sich auch die Zeit als etwas Fließendes, als einen Strom, einen Fluß, spricht von der verfließenden Zeit, der Zeit, die herankommt, der man entgegengeht usw. Alle diese Bilder sind ebensoviele Ausdrücke des Aufeinanderfolgens, und näher bestimmt, des kontinuierlichen Aufeinanderfolgens, das als solches mit der Bewegung auftritt und, einmal in abstrakte Fassung gebracht und unter dem Namen Zeit verselbständigt, jetzt in der mannigfachsten Weise und zum Ausdruck sehr mannigfacher Beziehungen praktisch verwertet ist. Die innern Verhältnisse und Möglichkeiten, die in einer Bewegungsaufeinanderfolge eintreten können, werden als Zeitverhältnisse in Anspruch

genommen; der Verschiedenheit in der innern Konstitution, d. h. des Tempos der einzelnen Bewegungsaufeinanderfolgen wird eine gleichmäßig konstituierte Aufeinanderfolge gegenübergestellt, und unter dem Begriff der einen, gleichmäßig fließenden Zeit wird somit, wie es so oft geschieht, eine allgemeine Idee hypostasiert, die als das Übereinstimmende einer Vielheit verschiedener Einzelfälle gegenübersteht. Wenn man daher schon von Zeit sprechen muß, so ist zu sagen, daß es nicht eine einzige, sondern daß es zugleich unendlich viele Zeiten gibt, nämlich ebensoviele, als verschieden rhythmisierte Bewegungen zugleich sind. Was man die Eine Zeit nennt, ist im Verhältnis dazu nur eine Vergleichszeit, und diese verschwindet, wenn die Systeme und Apparate verschwinden oder ihren Rhythmus ändern, welche jene Maßzeit natürlicher- oder künstlicherweise zur Darstellung bringen.

Sagt man also, eine jede Bewegung brauche Zeit, so bedeutet dies, wie bereits erwähnt, daß in jeder Bewegung eine Bewegungsaufeinanderfolge stattfindet, und sagt man umgekehrt, ohne Zeit sei keine Bewegung möglich, so bedeutet dies, daß keine Bewegung denkbar ist, in welcher nicht auch eine Bewegungsaufeinanderfolge stattfindet. Mit anderen Worten: aus der Zeit als einem Moment der Beschaffenheit der Bewegung, das aber für sich nichts Selbstständiges bedeutet, erklärt sich die enge Verknüpfung, die wir der Zeit und der Bewegung geben. Man muß sich aber fragen, weshalb man hier überhaupt von »Zeit« spricht, da doch, außer dem tatsächlichen Aufeinanderfolgen in einer Bewegung nichts außerdem vorliegt, und in der Tat auch alle Zeitmaße nichts anderes als Bewegungsaufeinanderfolgen sind, die infolge einer, durch äußere Umstände leicht faßbaren Gliederung, uns eine Einteilung in Abschnitte gestatten, welche Abschnitte wir dann Tage, Jahre, Stunden, Sekunden nennen. Der Begriff der Zeit ist daher für die Bewegung, wenn er irgend etwas anderes als eine mit der Bewegung von selbst auftretende Eigentümlichkeit bedeuten soll, ein überzähliger Begriff, nichts anderes besagend, als was die Bewegung selbst schon in sich schließt. Kant hat, wie das tatsächliche Geschehen, so insbesondere die Bewegung stark unterschätzt, als er die Zeit eine »formale Bedingung der Möglichkeit der Veränderung« nannte, die Zeit, neben dem Raum als dem ersten Plan, als den zweiten Plan betrachtend, der notwendig sei, damit sich eine Bewegung vollziehen kann. Dagegen hatte Hegel sehr recht, und zwar in einem weit vollkommeneren Sinne als es sich mit seinem eigenen System verträgt, als er sagte: »Der Prozeß der wirklichen Dinge macht

also die Zeit, und wenn die Zeit das Mächtigste genannt wird, so ist sie auch das Ohnmächtigste.«

Versteht man demnach unter Zeit noch etwas anderes als was in einer Bewegung schon enthalten ist und durch sie erst entsteht, versteht man vielmehr darunter etwas, das der Bewegung, außerdem daß sie Bewegung ist, noch als weitere Bestimmung hinzukommt, kurz, versteht man darunter, was man mit dem Worte »Zeit« gewöhnlich meint, eben »Zeit«, so ist zu sagen, daß es auch für eine Bewegung keine Zeit gibt, daß jede Bewegung, geradeso wie das Unveränderliche, zeitlos ist. Wohl fing die Bewegung an, setzte sich fort und hörte auf, war einmal und ist alsdann nicht mehr, aber alles dies bedeutet nicht mehr als daß das Unveränderliche, in seinem Daseins-Jetzt verharrend, sich gleichsam regte und alsdann, immer noch in demselben Jetzt verharrend, sich nicht mehr regt.

Nehmen wir nun aber an, es gäbe in Wirklichkeit überhaupt nichts Unveränderliches, denken wir uns vielmehr, daß alles im wahren Sinn fließe, oder auch nehmen wir die Bergsonsche Theorie an, daß die Welt wie eine Pflanze fortwächst, und fragen uns: was ist oder was wäre für eine so beschaffene Welt die Zeit? Denken wir uns jedoch zuvor folgende Welt: Es seien gewisse Qualitäten vorhanden, die unverändert daliegen; plötzlich seien diese Qualitäten andere geworden, die nun ihrerseits ruhig liegen bis auch sie plötzlich zu anderen werden usf. Zum Vergleich denken wir uns ferner eine zweite, ebenso beschaffene Welt, aber mit dem Unterschied, daß die Intervalle, die zwischen den Verwandlungen liegen, kürzer sind. Wir haben also im Ganzen zwei Reihen von Qualitäten, jede Reihe verwandelt sich nach einer gewissen Zeit momentan in neue Qualitäten, aber die Zeitintervalle sind in der einen Reihe größer als in der anderen. Was bedeuten in einer solchen Welt die Zeitintervalle?

Solange die Qualitäten innerlich unverändert bleiben, gibt es für sie keine Zeit; sie sind da, sie existieren, und damit ist alles geschehen, sie haben nur ein einziges Jetzt. Tritt aber plötzlich an Stelle dieser Qualitäten eine andere Qualitätenreihe ein, so ist es für die Zeit geradeso als ob die vorigen Qualitäten noch wären. Es ist wahr, jetzt ist etwas anderes da als zuvor, aber das Jetzt des Vorigen ist das nämliche wie das des Neuen. Um dies einzusehen, vergleiche man die beiden Reihen miteinander: während die eine Reihe noch unverändert ist, also nur ein einziges Jetzt hat, bzw. zeitlos ist, können sich in der anderen schon viele Verwandlungen vollzogen haben;

letztere Verwandlungen spielen sich alsdann bei Gegenwart eines und desselben Jetzt, nämlich des Jetzt der anderen Reihe, ab, stellen also wohl eine Reihe sukzessiver Verwandlungen dar, ohne aber dadurch mehr als eben dies, nämlich ohne nochmals eine Zeit vorzustellen. Wir erkennen daraus, daß die qualitative Bewegung für die Zeit keine andere Rolle spielt als die räumliche Bewegung, daß beide wohl Bewegungsreihen sind, daß aber für sie nichts Neues, Drittes, nämlich eine Zeit erforderlich ist. Überblicke ich nun die beiden genannten Reihen von Verwandlungen, so erkenne ich sie als Serien nacheinander auftretender Auswechslungen, gleichsam Zuckungen, aber alles dieses eingebettet in ein und dasselbe Jetzt, in eine und dieselbe Zeitlosigkeit, vergleichbar der Vorführung von Bilderserien auf ein und demselben weißen Schirm. Der Unterschied dessen, was man die Zeitintervalle nennt, besteht aber darin, daß in der einen Reihe die Verwandlungen schneller aufeinander folgen als in der anderen, besteht also in einer qualitativen Verschiedenheit der Aufeinanderfolge. Würden sich in der Tat in der Welt alle Bewegungen in der Weise der soeben geschilderten Momentanveränderungen zeigen, so würde man sich die Zeit nicht unter dem Bilde eines Flusses, sondern unter dem Bilde einer auftretenden Punktreihe vorstellen. Das Aufeinanderfolgen in einer Bewegung stellt erst dasjenige dar, was man, uneigentlicher Weise, Zeit nennen kann und die Art der Aufeinanderfolge bestimmt das Bild, das man sich von der Zeit macht.

Stellen wir uns nun eine Welt vor, in welcher qualitativ alles fließt, mag dieses Fließen eine Verwandlung sein im Sinne Heraklits, oder ein stetiges Zuwachsen und Verschmelzen mit dem bereits Entstandenen im Sinne Bergsons, so trifft alles Früher und Später immer nur die Bewegung, d. h. den Umstand, daß eine Aufeinanderfolge stattfindet. Aber die ganze Bewegung spielt sich, wenn man unter Zeit etwas außerhalb dieser Bewegung verstehen will, in ein und demselben stehenden Jetzt ab, wie man sich ja auch jederzeit einen Gegenstand denken kann, der unverändert neben jener ganzen Welt von Bewegungen steht, und sie mit seinem einmaligen, stehenden Jetzt, d. h. mit seinem einmaligen Dasein begleitet. Eine Welt, in welcher alles fließt, oder in welcher stets neue Erzeugungen hervortreten, ist eben dies: eine in sich fließende, eine wachsende Welt; aber dies sind nur Bewegungseigentümlichkeiten und bedingt nichts, das der Welt, abgesehen davon, daß sie sich bewegt, noch zukommen müßte. Bei dem Bergsonschen Weltbild treten immer neue Erzeugungen in das stehende Jetzt des bereits

Entstandenen ein, bzw. auch aus ihm heraus, jenes Jetzt qualitativ nur mehr erfüllend, es aber nicht selbst fließend machend. So sehr Bergson daher im Recht ist, außer dem Lebensfluß, worin ihm die Welt besteht, nicht nochmals eine Zeit anzusetzen, so ergeben doch unsere Betrachtungen, daß ein solcher Fluß eben nichts weiter wäre als ein Fluß, bzw. ein anschwellender Fluß, daß er aber nicht dasjenige wäre, was man sich mit den Begriffen »Zeit« und »Dauer« bezeichnet, oder vielmehr trifft. Innerhalb jenes Flusses, und uneigentlicher Weise, ist es aber nicht der ganze konkrete Fluß, den man als Zeit in Anspruch nehmen könnte, vielmehr nur die eine Tatsache, daß überhaupt ein Aufeinanderfolgen stattfindet. Der konkrete Fluß kann farbig sein, grün oder rot, er kann laut und still sein, aber unter diesen Prädikaten verlieren die Begriffe Zeit und Dauer jede, auch eine uneigentliche Anwendung. Das Wesentliche der Zeit, bzw. dasjenige, was wir mit diesem Begriff intendieren, wird am besten aus der Art der Zeitmessung ersichtlich, da, wenn irgend etwas, so doch sicherlich diese die Qualitäten trifft, welche als Zeit gelten. Kein Zeitmaß verträgt sich aber mit jenen Prädikaten.

Wo alles in Ruhe und keine Bewegung vorhanden, da läßt sich keine Zeit, auch nicht im uneigentlichen Sinn herauslösen, denn was wir das Dauern oder Ausdauern des Unveränderlichen nennen, ist nichts anderes als eben sein einmaliges Dasein. Es müßte sich ja alles Daseiende fort und fort erneuern, wiedererzeugen, wenn es jene Dimension haben sollte, die man unter dem Begriff Zeit intendiert und worin der spätere Zeitpunkt von dem früheren verschieden sein sollte; denn wie käme sonst das Unveränderte in den späteren Zeitpunkt hinein? In demselben ruhenden, einmaligen Jetzt spielen sich alle Bewegungen, ob räumlicher oder qualitativer Natur, ab, mögen diese Bewegungen in ihrer Gesamtheit einen Tag oder ein Jahrhundert bedeuten.

Es versteht sich, daß man sich keine Bewegung ohne eine Aufeinanderfolge denken kann, und zwar jene Art der Aufeinanderfolge, die eben einer Bewegung eigentümlich ist. Aber diese Bewegungsaufeinanderfolge ist auch nichts weiter. Das Jetzt der späteren Phase ist dasselbe Jetzt wie jenes der früheren Phase, daher kommt auch in wissenschaftlichen Formulierungen die Zeit als solche nicht anders als in Gestalt von Bewegungen zur Geltung. Was wir aber das erlebte Zeitbewußtsein nennen, jenes, von dem wir sagen, daß wir es als Dauer in uns fühlen, so ist dies das Erlebnis eines Konstanten, Einmaligen, sich nicht Bewegenden, aber sich abhebend von sich

Bewegendem in uns oder außer uns. So wie die Bewegungen, welche wir in uns erleben, in die Identität des Bewußtseins eingebettet sind, so daß es genau derselbe Bewußtseinsmoment ist, welcher am Ende der Bewegung steht als jener, welcher am Anfang stand, ebenso ist es ein einmaliges Jetzt, in welchem alle Bewegungen und Veränderungen verlaufen.

Ein Früher und Später gibt es daher wohl der Bewegung nach, d. h. im uneigentlichen Sinn, aber nicht der eigentlichen Bedeutung des Begriffes Zeit nach. Eigentlich zeitlich gibt es nur ein Einmal für immer. Die Zeit, welche wir die Ewigkeit nennen, ist schon in dem jetzigen Moment gegeben, jene welche wir die Vergangenheit nennen, war nie vergangen. Die Zeiten ändern sich nur insofern, als man die konkreten Bewegungsserien die Zeiten nennt, was uns aber die Einsicht nicht verdecken soll, daß alle Bewegungen sich in einem einmaligen Jetzt abspielen, welches das Jetzt der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft ist, und in welchem sich ebensogut ein Nicken als ein Menschenleben vollzieht, so wie über dieselbe Stelle bald ein einzelner Mann, bald ein ganzes Heer schreiten kann.

Wenn es im eigentlichen Sinn keine Zeit gibt, dann wäre also, so kann man sich fragen, ein Mann von 80 Jahren nicht älter als ein Knabe von 10 Jahren? Der Knabe von 10 Jahren trat, der Reihenfolge nach, später auf als der Mann von 80 Jahren, aber er trat in dasselbe Jetzt hinein, in welchem der Mann steht. Bedeutet also »Jahr« eine bestimmte Bewegungsserie, dann hat natürlich der Greis deren mehr erlebt als der Knabe, bedeutet aber »Jahr« noch etwas außer dieser Bewegungsserie, nämlich den Teil einer im ganzen als fließend gedachten Zeit, dann ist allerdings zu sagen, daß nicht mehr Zeit über den Greis hinweggeflossen ist als über den Knaben.

Es gibt nur ein einziges Jetzt, oder vielmehr: zeitlich gibt es nur Jetziges, mag dieses räumlich stille stehen oder sich bewegen, mag es qualitativ unveränderlich sein oder sich verwandeln, mag es allein bleiben oder sich ihm Neues zugesellen. Es kommt nicht auf die größere oder geringere Menge, nicht auf die schwankende oder stetige Erfüllung, sondern darauf an, daß das Sein dessen was ist, mag dieses beschaffen sein wie es auch sei, ein einmaliges stehendes Jetzt bedeutet, das sich gleich gut mit der räumlichen Ruhe oder Bewegung, mit dem qualitativen Entstehen oder Vergehen verträgt. Es ist dasselbe Jetzt, welches uns sieht, als jenes welches das Altertum sah; das Altertum ist freilich nicht mehr, denn das Aus-

sehen der Welt hat sich gründlich geändert, wenngleich nicht vollkommen, wie uns die Überreste aus der alten Zeit beweisen, die noch ein tatsächliches Stück Altertum sind; aber was man Zeitlauf nennt, ist in der Tat nur ein Bewegungslauf, ist nur eine Verschiebung oder Auswechslung innerhalb desselben Jetzt oder Daseinsmomentes als dem einmaligen festen Boden, dem wahren Nunc stans; bildlos gesagt: außer dem Dasein dessen was ist, sei es in sich veränderlich oder unveränderlich, ruhend oder in Bewegung, wachsend oder nur wechselnd, sind Zeit und Dauer nichts weiter.

(Eingegangen am 16. Juli 1912.)

Die psychische Kausalität und ihre Gegner.

Von

Walther Moede (Leipzig).

Inhaltsangabe.

	Seite
Einleitung: Empirismus und Nativismus als vermeintliche Gegensätze	155/156
Abhandlung: Konstruktive und deskriptive Psychologie und ihre Stellung zum Kausalproblem	155/157
I. Die immanente Kausalität: die psychischen Verbindungen Mills und Wundts. Analytischer Vergleich der chemischen und psychologischen Verfahrungsweisen zur Gewinnung von Kausalgleichungen und zum Aufbau eines Systems. Das Problem der Qualitätsableitung; additive und konstitutive Verhältnisse; Quantität und Qualität	157/166
II. Rationale Ansätze in der Psychologie. Ältere und neuere Psychophysik. Wirths »Psychophysik«	166/171
III. Der Deskriptivismus und sein Programm. Kausalität und Teleologie und ihr Verhältnis zum deskriptiven Standpunkt	171/178
Schluß: Die Gleichartigkeit der Prinzipien in einer Wissenschaft vom Leben und seiner Erscheinungsformen	178/179
Anhang: Einige Literatur	179/180

Wenn man von prizipiellen Gegensätzen in der Psychologie redet, so pflegt man an die feindliche Zweiheit: Empirismus-Nativismus zu denken. Freilich mit Unrecht. Denn wie Empirismus und Rationalismus, diese prinzipiellen Antipoden, überwunden wurden durch den Kritizismus, so gibt es auch für Empirismus und Nativismus einen Schnittpunkt, der sie friedlich eint, den Begriff der Disposition, dessen beide nicht entraten können.

Denn wenn der Empirist ursprüngliche Unterschiede in seinen Konstruktionselementen einführt und ursprüngliche Dispositionen im Individuum, spezifisch auf Reize der Außenwelt zu reagieren, so hat er offenbar nativistische Elemente in seinem System.

Wenn umgekehrt der Nativist irgendwelche Entwicklung der Dispositionen, die auch er anerkennt, in Wechselwirkung mit der Erfahrung zuläßt, ja wenn er auch nur die geringste Übungsmöglich-

keit auf irgend einem Gebiet zugesteht, so macht er dem Empirismus Konzessionen.

Dispositionen also, die die Reize der Umwelt spezifisch umsetzen, und in Wechselwirkung mit ihr entwicklungsfähig werden, dürften die mittlere Linie sein, auf der grundsätzliche Übereinstimmung herrscht.

Ganz anderer Art dagegen ist der Gegensatz der Grundüberzeugungen, die man als deskriptive und konstruktive Psychologie, als beschreibende und erklärende Seelenforschung einander gegenüberstellt. Während nämlich die konstruierende Psychologie behauptet, daß das Gebiet der Psychologie sehr wohl mit einem exakten Kausalbegriff bearbeitbar sei, bestreitet der Deskriptive die Möglichkeit exakter kausaler Synthesen.

Der Deskriptivismus legt seiner Polemik den Kausalbegriff der exakten Naturwissenschaften zu Grunde. Seit Robert Mayer pflegt man an jede Kausalgleichung quantifizierende Gesichtspunkte anzulegen und nur dann eine ursächliche Verknüpfung zuzulassen, wenn ein Äquation von Antecedens und Konsequens, eine Gleichheit also der beiden Glieder einer Kausalgleichung vorliegt. Logisch erklärt man solche ursächliche Relationen als eine Synthesis nach dem Prinzip der Identität, um die Gleichwertigkeit beider Glieder und die Notwendigkeit der Beziehung zu erweisen. Wo aber eine Ungleichwertigkeit von Antecedens und Konsequens und eine konstante Maßbeziehung zwischen beiden nicht auffindbar ist, da spricht man von Reiz und Auslösung. Eine Äquation von Reiz und Bewirkung findet natürlich zunächst auch hier statt, aber die durch den Reiz gesetzte, energetisch gleichwertige Wirkung geht sofort so komplexe und unübersehbare Reaktionen mit dem organischen System ein, in dem sich der Prozeß abspielt, daß eine Unvergleichbarkeit des ursprünglichen Reizwertes und des energetischen Endeffektes vorliegt. Ein einfacher Lichtreiz kann schon bei niedersten Lebewesen qualitativ äußerst variable Reaktionen und Reaktionsserien auslösen.

Von Kausalität auf psychophysischen Gebiet will er nicht sprechen, da er eine etwa auffindbare Transformationsformel der beiden Energien schon theoretisch ablehnt, da angeblich nach dem Satz der Identität nur Homogenes in Ursachreihen oder Funktionsbeziehungen gebracht werden könne.

Eine psychisch immanente Kausalität lehnt der Deskrip-

tivismus ab, da von der energetischen Gleichwertigkeit der konstituierenden Elemente eines simultanen oder sukzessiven Zusammenhanges und ihres vermeintlich kausalableitbaren Effektes keine Rede sein könne. Wie sollte etwa eine konstante, meßbare Äquivalenzbeziehung von Motivation und Willenshandlung oder von einer Mehrheit von Gefühlen und des resultierenden Affektes festzustellen sein?

Demgegenüber beruft sich der Konstruktivismus darauf, daß nicht Physik und Mechanik, sondern die Chemie methodisch gleichwertig sei mit der Psychologie¹⁾. Auch dort spreche man anerkanntermaßen von einer kausalen Verknüpfung, etwa im Fall einer Verbindung, wenn auch die Qualitäten der in die Reaktion eingehenden Komponenten mit der Qualität des Reaktionsproduktes gar keine Vergleichung zuließen. Ein prinzipieller Gegensatz also zwischen einer psychischen und chemischen Verbindung sei unauffindbar.

Eine kritische Untersuchung wird das Problem schärfer fassen müssen. Gewiß hat der konstruierende Psycholog in gewisser Weise Recht, wenn er methodisch die Psychologie mit der Chemie vergleicht. Unrecht hat er, weil er das Entscheidende und »Maßgebende« chemischer Gleichungen ganz übersieht.

Die Chemie nimmt zunächst hinsichtlich der Frage: Ursache-Wirkung, Reiz-Auslösung — eine Mittelstellung ein zwischen anorganischen und organischen Disziplinen, da Prozesse exakter Verursachung, die in Kausalgleichungen darstellbar sind, sowie Auslösungsprozesse bei ihr vorkommen. Auch sind Zwischenstufen beider Arten des Geschehens bekannt, die eine theoretische Darstellung einiger Auslösungsvorgänge in Kausalgleichungen gestatten. Zum anderen bekundet sich die Chemie auch insofern als Übergangsgebiet, als in ihr die Frage der Qualität und das Problem der Qualitätsableitung eine wesentliche Rolle spielen. Freilich eint sie mit der Physik die Fülle quantitativ eindeutiger Beziehungen in Gleichungen und Umsetzungen.

Das physikalische Atom ist qualitätslos, das chemische Atom dagegen Qualitätsträger. Es muß nicht bloß hinsichtlich seiner Quantität, sondern auch hinsichtlich seiner Qualität und differenten Reaktionsweisen charakterisiert werden. Zoologie z. B. und Psychologie bieten ganz ähnliche Verhältnisse, nur tritt hier das Quantitative mehr und mehr in den Hintergrund.

1) Mill, Wundt, Ardigo usw.

Da also die Atome hinsichtlich ihrer Qualität als verschiedenartig angesehen werden, so lautet die erste Frage: Ist diese Differenz eine ursprüngliche? Liegt etwa nur eine partielle Differenz oder gar, wenn auch versteckt, Wesensgleichheit vor?

Der Chemiker, der in der physikalischen Wissenschaft sein Ideal sieht, wird versuchen die verschiedenen Elemente von einander abzuleiten. Freilich ist diese vermeintliche Ableitung der Qualitäten aus einer Grundqualität unhaltbar. Man versucht vielmehr am Leitfaden der wohlcharakterisierten Qualitätsdifferenzen Hilfskonstruktionen, indem man diese Differenzen der Qualitäten irgendwelchen hypothetischen Differenzen anderer qualitativ gleichartiger Konstruktionselemente parallel setzt; man macht Unterschiede der Gruppierung, der gegenseitigen Entfernung usw. der Teile des homogenen Urelements verantwortlich für die Qualitätsunterschiede der erfahrbaren Materie. Umordnungen der Teile in diesen Gruppierungssystemen, die in den Zeit stattfinden, setzt man qualitativen Neuschöpfungen parallel.

In der Zoologie wird ein Theoretiker solcher Gesinnungsart versuchen, aus einem ursprünglich allein vorhandenen, allgemeinen Tastsinn alle anderen Sinnesqualitäten abzuleiten. Aber nur durch ein Wunder sind offenbar solche Neuschöpfungen aus Nichts erklärbar. Will er korrekt verfahren, so wird er den ursprünglichen Tastsinn zu ersetzen haben etwa durch einen allgemeinen Oberflächensinn, in dem die im Lauf der Entwicklung hervorgetretenen Differenzierungen schon irgend wie angelegt sein müssen.

Derselbe Theoretiker wird in der Psychologie mit Spencer etwa fragen: Haben denn nicht alle Sinnesempfindungen trotz ihrer unterschiedlichen Eigenart im Kern etwas Gleichartiges, da sie doch alle aus dem gleichen Schoße des Plasmas hervorgequollen sind? Aber was hat die Empfindung Rot mit der Empfindung Sauer rein als Empfindung für eine verborgene Verwandtschaft und Wesensgleichheit? Die Gleichartigkeit der Auffassung und Gefühlsbetonung darf doch nicht in das Empfindungsmaterial hineinkonstruiert werden.

Für das unbefangene Bewußtsein ergibt sich als erstes Resultat: Die qualitativen Unterschiede der Konstruktionselemente der einzelnen Wissenschaften sind als solche hinzunehmen.

Fragt sich nur, wie groß ist die Zahl dieser letzten absolut nötigen Bausteine? Der Chemiker hat gute Methoden, diese Zahl annähernd festzulegen; der Psychologe gar keine exakten Ver-

fahrungsweisen. Das einfachste Problem der Charakterisierung seelischer Inhalte, die Grundfrage der Identifizierung der einzelnen Bewußtseinsstücke ist reich an ungelösten Schwierigkeiten.

Die Zahl der durch Analyse zu findenden Elemente ist denn auch in der Chemie kaum, in der Psychologie arg umstritten. Nehmen wir an, es gäbe auch in der Psychologie eine begrenzte, auffindbare Anzahl letzter diskreter Konstruktionselemente. Begrenzt sei die Zahl der Empfindungen, abzählbar die Anzahl der Gefühle, so möge die Thesis heißen.

Dann lautet das entscheidende Kernproblem: Kann die ganze Mannigfaltigkeit des Materials, die das betreffende Wissenschaftsgebiet ausmacht, restlos und exakt im System aufgebaut werden aus der begrenzten Anzahl analytisch gefundener, qualitativ differenter Elemente?

Weiter fragt sich: Ist der Aufbau möglich durch Deduktion der Qualitäten? Gibt es ein Prinzip der Ableitung aller möglichen Kombinationen der Urbestandteile? Ist ein Kriterium vorhanden, zufällige Reaktionskomponenten reinlich zu trennen von sachlich notwendigen, den konstituierenden Elementen? Kann ein Gesetz der Kombination aufgefunden werden?

Der Chemiker hat also eine begrenzte Anzahl wohlcharakterisierter Individualitäten, der Zoologe ein Inventar von Plasmaqualitäten und Reaktionsweisen, der Psychologe eine Mehrheit, durch eine Analyse nicht mehr zerlegbarer, ursprünglich verschiedener, diskreter seelischer Grundelemente.

Der Chemiker fragt: Kann ich die Fülle aller bekannten Verbindungen der Stoffe mit den aufgefundenen Elementen darstellen? Der Zoologe: Kann ich alle möglichen, bekannten Differenzierungen der lebenden Substanz aus den angenommenen Grundreaktionsarten jeder lebenden Substanz aufbauen? Die Frage des konstruierenden Psychologen wird lauten: Genügen die festgelegten diskreten Grundbestandteile, um in sie alle kontinuierlich erlebten, seelischen Formationen und Bewußtseinsbewegungen zu zerlegen?

Ganz durchsichtig wäre der Sachverhalt, wenn allenthalben additive Verhältnisse vorlägen. Das Produkt der Kombination wäre dann ableitbar, indem man Summen, Differenzen, oder arithmetische Mittel bildete.

Wenn etwa der Nachkomme, hinsichtlich der Größe, des Gewichtes, der allgemeinen Form, die Summe, die Differenz oder das arithmetische Mittel der beiden Eltern darstellte, so könnte seine

Qualität abgeleitet werden. Gewiß sind auch in der Psychologie und Chemie rein additive Betrachtungen möglich.

Nehmen wir an, ein seelisches Erlebnis hätte den Wert a , den wir festlegen etwa durch irgendeine Ausdrucksmethode. Tritt dann ein neues Erlebnis hinzu, so könnte der nun gemessene Ausdrucks-koeffizient in einem einfachen Verhältnis zu dem ursprünglichen Werte stehen. Auch für die Eindrucks-methode könnten solche Überlegungen maßgebend sein.

Nehmen wir an, es gäbe im Psychischen einen analogen Sachverhalt, wie ihn im Physikalischen jenes Daltonsche Gesetz voraussetzt, nach dem der von einem Gasgemisch ausgehende Druck gleich der Summe der Partialdrucke der Komponenten sein soll, (ein Satz, der freilich nur innerhalb gewisser Temperaturgrenzen gültig ist). Wirkt nun auf unser Bewußtsein ein Reiz ein und ergreift uns mit einer gewissen Eindringlichkeit, und kommt ein anderer Reiz hinzu, so müßte dann das Ergriffensein doppelt so groß sein wie die Affektion durch den Einzelreiz, immer vorausgesetzt, es gäbe rein immanent die Möglichkeit und Garantie dafür, das Urteil des doppelt so eindringlich einwandfrei festzulegen.

Aber sobald additive Verhältnisse vorliegen, spricht man mit Mill von rein »mechanischen« Beziehungen der beiden Größen, während erst die »chemischen Verbindungen« das eigentlich Wesenhafte psychischer Synthesen charakterisieren sollen.

In der Chemie nun liegt bei rein additiven Verhältnissen einer Qualitätskombination im allgemeinen ein Gemenge vor, während es das Wesen jeder Verbindung zu sein pflegt, daß die Eigenschaften der Komponenten im Reaktionsprodukt verschwinden, so daß eine rein qualitative Vergleichung der beiden Glieder der Kausalbeziehung keineswegs möglich ist. Trotz der qualitativen Ungleichheit wird die Behauptung einer Kausalgleichung aufgestellt und damit die Thesis von einer Gleichwertigkeit der beiden Glieder.

Verschwinden die Eigenschaften der Ausgangsbestandteile im Produkt, das als Verbindung andere völlig neue Eigenschaften haben soll, so ist eine Ableitung irgendeiner Art, die nur die Qualitäten berücksichtigt, völlig unmöglich.

Fragt sich nur in Chemie und Psychologie, was berechtigt mich, das Produkt, das in sich homogen ist, d. h. doch der Qualität nach gleich an allen Punkten, als Resultante ganz bestimmter Elemente aufzufassen?

Der Chemiker wird zunächst versuchen, das neue Produkt zu

charakterisieren. Er wird physikalische Konstanten suchen, Schmelz- und Gefrierpunkt, Kristallisationsart usw. Gesetzt, es ergeben sich feste Maßzahlen. Weiterhin wird er das Quantum der Komponenten zu bestimmen suchen, in dem sie reagieren. Er findet das Gesetz der konstanten und multiplen Proportionen bestätigt. Dann werde die Wärmetönung bestimmt; die Maßzahl der Wärme-produktion oder -absorption spielt in seinem System der Thermochemie und Thermodynamik eine bedeutsame Rolle. Denn die Thermodynamik will auf solcher Grundlage die Möglichkeit oder Unmöglichkeit einer Reaktion voraussagen. Schließlich wird er den Umsetzungsprozeß selbst näher betrachten. Das Massenwirkungsgesetz ist für die Umwandlung maßgebend. Bei den einzelnen Temperaturpunkten schließlich findet sich stets eine konstante quantitative Beteiligung der einzelnen Glieder. Als Schlußkammer noch den Prozeß rückgängig leiten. Wieder ist das Massenwirkungsgesetz in Kraft. Als Ergebnis der Aufspaltung zeigen sich die gleichen Stoffe, die den Ausgangspunkt der Synthese bildeten.

Nichts anderes also als die Konstanz der einzelnen Maßzahlen und die Konstanz der quantitativen Relationen, in dem die einzelnen Glieder zueinander stehen, erlaubt einen einwandfreien Nachweis, daß hier eine Verbindung aus einer gewissen Zahl konstituierender Elemente vorliegt.

Hat der Chemiker schon ein ausgebildetes System, so gibt es noch eine Anzahl anderer Hilfsmittel, Verbindung und Gemenge, konstituierende Komponenten und zufällige Beimengungen zu scheiden. Er kann z. B. energetisch gleichwertige einander substituieren. Kurz, um eine kausale Synthesis zu behaupten, genügt schließlich im entwickelten Wirtschaftssystem ein einziges »reines« Experiment¹⁾.

Doch welche Hilfsmittel hat der Psychologe, kausale Synthesen und Fantasiegleichungen reinlich zu scheiden? Gibt es auch hier ein System quantitativer Größen, die den Rahmen jeder ursächlichen Umsetzung bilden?

Nehmen wir ein Beispiel. Unterwerfen wir die psycho-mechanischen Raum- und Zeittheorien einer kritischen Analyse.

Zunächst muß resignationsvoll bekannt werden, daß es rationale Methoden der Identifizierung und Charakterisierung analog den chemischen Verfahrensweisen nicht gibt. Der Raum soll eine Verbindung sein. Die Homogenität des Reaktionsproduktes

1) Darin geht die moderne Wissenschaft über Hume hinaus.

läßt im allgemeinen in der Chemie kein Erhaltensein der konstituierenden Elemente zu. Nehmen wir eine beliebige Anzahl von Elementen der Raumsynthesis, Lokalzeichen, Bewegungsempfindungen usw. Sind sie im Produkt verschwunden? Nein. Sonst wüßte man nichts von ihnen, da ein Zerfall des Raumes in seine unräumlichen Faktoren nicht bekannt ist. Also ist der Raum ein Gemenge? Auch nicht; denn das Produkt ist mehr als die Summe der Bestandstücke, eine »schöpferische« Synthesis oder »Resultante« aus Elementen. Es ist so sehr andersartig, daß die Auffassung des Raumes als Empfindungsproduktes von einigen als unmöglich angesehen wird, da eine Ordnung der Empfindungen nicht wieder Empfindung und empfindungsgeboren sein könne. Also: trotz absoluter Differenz der Komponenten und des Produktes kein Gemenge; auch keine Verbindung, da sich die Bausteine erkennen lassen. Fragen wir weiter: Bestehen quantitative Relationen irgend einer Art zwischen den Reaktionsgliedern, sowohl zwischen den reagierenden Komponenten oder etwa zwischen den Komponenten und der Resultante? Keineswegs. Ja, wird man dann schließlich staunend fragen, warum darf ich dann eigentlich eine gewisse Zahl von Elementen für die Raumproduktion verantwortlich und haftbar machen? Was ist den Rechtsgrund? Die Erfahrung muß doch Anhaltspunkte zu den Vermutungen geben. Aber der Prozeß der Raum- und Zeitentstehung aus raum- und zeitlosen Elementen ist noch niemals irgend wo beobachtet worden, geschweige denn der rückläufige Prozeß des Zerfalls der Kontinuen in diskrete Elemente. Ist der Prozeß nicht bekannt, kann folglich auch seine Verlaufsform nicht charakterisiert werden. Dann ist also Zahl und Qualität der Reaktionsglieder als sachlich notwendig nicht zu erweisen? Gewiß nicht. Wenn die logische Bestimmung den Raum als dreidimensionales Mannigfaltigkeitssystem definiert, so scheint es eben ratsam, auch das Raumerlebnis aus einer Dreiheit von Komponenten aufzubauen.

Wenn der Zeit Eindimensionalität und Einsinnigkeit des Fließens zugeschrieben wird, so liegt es nahe, nach einer einsinnig gerichteten Erlebnisreihe des Bewußtseins Ausschau zu halten und etwa in dem Unterschiede, der die Wahrnehmung von der Erinnerung auszeichnet, das Merkmal zu finden, das auch das Zeiterlebnis konstituiert.

Da die Zeit überdies gekennzeichnet ist durch einen der Zahl und Qualität nach identischen Beziehungspunkt, so wird man Umschau halten nach einer ähnlichen Invariante in der Fülle seelischer Inhalte. Eine Synthesis etwa der Empfindungen, die sich an

die kontinuierlichen und qualitativ gleichbleibenden vegetativen Prozesse anknüpfen, könnte eventuell dieses überzeitliche Gruppierungszentrum liefern, diesen Felsen im Strome des quirlenden Erlebnisgewühles.

Alle rationellen Hilfsmittel also, konstituierende und zufällige Elemente der behaupteten Kausalgleichung, sachlich notwendige von willkürlich angenommenen zu sondern, versagen. Natürlich auch das übergangene Mittel der Substitution des Gleichwertigen. Freilich sollten für den konstruierenden Seelenforscher alle elementaren Empfindungen für die Gleichungen möglicherweise als gleichwertig angesehen werden. Was aber ist der Grund dafür, daß in der Raumgleichung der intensiven Reihe der Bewegungsempfindungen der Augenmuskulatur nicht die intensive Reihe der Bewegungsempfindungen der Beinmuskulatur substituiert werden kann, da diese doch ebenfalls raumdurchmessend ist?

Hätte der Raum dagegen die Dignität eines Gemenges — man könnte ihn und ähnliche psychische Komplexe dann etwa mit einem Kristallisationsgemisch isomorpher Verbindungen vergleichen —, so wäre eine größere Aussicht vorhanden, die einzelnen Glieder heraus zu holen, wenn es auch niemals eine Garantie dafür gäbe, daß nun die Analyse erschöpft wäre. Die Luft, in der wir atmen, ebenfalls ein Gemenge, wurde durch verfeinerte Analysen in immer mehr Bestandteile zerlegt.

Raum und Zeit also, eine psychische Formation und ein seelischer Verlauf, ließen eine kausale Synthesis aus Elementen nicht zu, da in den angegebenen »konstitutiven« Qualitäten gar kein Merkmal enthalten war, um eine Herleitung der Ergebnisse möglich zu machen, und weil quantitative Relationen gänzlich fehlten. Eine rationeller Aufbau aber eines Systems von Mannigfaltigkeiten aus einer begrenzten Anzahl ursprünglicher, unterschiedlicher Elemente ist nur an der Hand quantitativer Beziehungen möglich.

Das konstruktive System des Chemikers ist in der Tat nur eine Parallelkonstruktion zu dem System qualitativer Gegebenheiten und ihrer Unterschiede, wobei eine feste Zuordnung der einzelnen entsprechenden Glieder beider Reihen die notwendige Voraussetzung bildet. Unterschiede der Zahl, der Gruppierung im Raum, der Entfernung u. ä. der differenten ursprünglichen Merkmals- und Reaktionsträger liefern ein System, das eine Subkonstruktion des Systems der erlebten qualitativen Mannigfaltigkeit darstellt.

Äußerst lehrreich ist in dieser Beziehung die Aufstellung der Lehre vom asymmetrischen Kohlenstoffatom. Da die Wage zwei und mehr Verbindungen als quantitativ genau gleichartig zusammengesetzt erwies, dagegen zwischen den einzelnen Verbindungen Unterschiede erlebbarer Qualität und auch physikalischer und chemischer Reaktionsweisen vorlagen, so mußte irgend eine Art hinreichend begründeter Parallelkonstruktion des atomistischen Systems zu dem vorhandenen qualitativen Differenzen ersonnen werden. Nahm man den Kohlenstoff als asymmetrisch an, so war damit in der Lagerung der Atome im Raume ein neues Prinzip der Hilfskonstruktion in dem einen System gewonnen, das auf seine Berechtigung hin durch die Parallelreihe der qualitativen Unterschiede mannigfach kontrolliert werden kann. Die theoretisch möglichen Differenzen und ihre Artung mußten übereinstimmen mit der aufgefundenen Zahl unterschiedlicher Qualitäten und ihrer Artung.

Die Zuordnung der einzelnen Glieder beider Darstellungsarten desselben Sachverhalts ist im chemischen Wissenschaftsgebiet so groß, daß exakte Prognosen möglich sind. Man erinnere sich an die Voraussage des »Ekasilicium's« durch Mendelejeff, die auf der Grundlage des periodischen Systems geschah, und an die Entdeckung des angesagten Elementes durch Winkler. Sein »Germanium« hatte hinsichtlich quantitativer und qualitativer Kennzeichnung geringe Differenzen zum Ekasilicium Mendelejeffs. Besteht Grund anzunehmen, daß an einer Stelle des periodischen Systems Lücken sind, und glaubt man Atomgewicht, spezifisches Gewicht und Atomvolum ableiten zu können, so wird Qualität und Reaktion des fehlenden Elementes in vielen Fällen vorzusagen sein, da die Zuordnung qualitativer Größen zu quantitativen durch die Erfahrung hinreichend gesichert ist.

Theoretisch also könnte auch der Psychologe für die Gedankenformationen und Gedankenbewegungen Subkonstruktionen auszuführen durch simultane und sukzessive Gruppierung einer begrenzten Zahl analytisch gefundener, ursprünglich differenter, diskreter Merkmals- und Reaktionsträger; gewiß könnte er auch die Entwicklung des Seelischen als Veränderung in der Zeit transformieren in eine Änderung des Strukturzusammenhanges dieser letzten Elemente in der Zeit, hätte er die gediegene Grundlage des Chemikers.

Gibt es denn nicht im ganzen Umkreis seelisches Erlebnis irgendeinem Sachverhalt, so wird man fragen, der eventuell eine Er-

klärung nach dem Prinzip der immanenten Kausalität zuließe? Man wird auf das Webersche Gesetz verweisen. Liegen dem hier nicht quantitativ bestimmbare Komponenten vor, die ein Reaktionsprodukt liefern?

Doch, was ist zunächst eine Schwelle rein immanent betrachtet? Wir können sie definieren als einen Grenzbegriff, der im Fall einer absoluten Schwelle das Auftreten eines Erlebnisses — einer Empfindung, eines Affekts, eines Gedankenfortschrittes, einer Erinnerung usw. — bedeutet, im Falle einer Unterschiedschwelle eine Grenzmarke darstellt zwischen Erlebnisfeldern, die zwar qualitativ different sind, aber in den meisten Fällen einen Richtungsfaktor gemeinsam haben. Der allgemeinste Fall einer Veränderungsschwelle entbehrt diesen Faktor. Der einfachste Fall einer Richtung liegt offenbar vor bei Zu- oder Abnahme der Anzahl der Vergleichsreize, die mit anderen Mannigfaltigkeiten verglichen werden. Die Richtung möge eine Größenwertung einer Gefühls- oder Empfindungsreihe besagen; durchwandern wir das ganze Gebiet, so kreuzt unser Weg unterschiedlich geartete Zonen. Auf eine Anzahl von »größer«-Urteilen folgt plötzlich ein »kleiner«-Urteil, die Aussagen »schön« kippen um in die Aussagen »häßlich«, die Stimmung der Zuneigung schlägt um in die Stimmung der Abneigung. Im idealen Falle wird die Grenze durch eine Linie darzustellen sein und etwa einem astronomischen Meridian gleichen. Es kann sich aber auch ein materieller Punkt als Grenzstein finden. Dann werden etwa die »größer«-Urteile von den »kleiner«-Urteilen durch ein Urteil gleich getrennt. Die Gefühlsskala kann durch einen neutralen Indifferenzpunkt gehen. Schließlich kann es aber zwischen beiden Gebieten eine strittige Grenzzone geben, in der die Urteile mannigfach wechseln. Dann ist ein Übereinkommen nötig, wo die Grenze, die Schwelle, festzulegen ist. So sachlich begründet also die Tatsache der Schwelle in der Funktionsweise des Bewußtseins ist, so konventionell wird dann ihr Maß.

Wir messen nun ein Erlebnis an einem andern und fällen das Urteil größer. Wir wiederholen die Messung an andern Größen und kommen wieder zu dem Urteil größer. Die objektiven Maßzahlen der Reize ergeben, daß die objektiven Zuwüchse in einer konstanten Proportion zu den Ausgangsgrößen stehen. Das ist der Sachverhalt des Weberschen Gesetzes. Unter einer gewissen begrenzten Zahl von Voraussetzungen kann man in der Tat behaupten, hier liegt ein Sachverhalt vor, der ebenfalls bestimmt wird durch das Gesetz der konstanten und multiplen Proportionen. Die Maßzahlen

seien die Charakterisierung der psychischen Größen in einer anderen Sprache, ähnlich wie man elektrische Energie etwa an mechanischer Arbeit mißt. Zwei seelische Inhalte von einer gewissen konstanten, quantitativ festlegbaren Relation treten in Reaktion und liefern ein gleiches Endergebnis, das freilich ohne physische Maßzahl dasteht.

Der Prozeß müßte als ein wesentlich automatischer ausgelegt werden. Die »Vergleichung« kann sehr wohl auf der Grundlage eines assoziativen Mechanismus, etwa des Wiedererkennens aufgefaßt werden. Die Darbietung kann simultan oder sukzessiv sein. Was der Raumtheorie Recht ist, muß der Theorie jedes Veränderungserlebnisses billig sein, zumal diese Veränderung sehr wohl ohne bewußtes Vergleichen nur bei wachem Bewußtsein, etwa wie die imaginäre Raumsynthese erlebt werden kann¹⁾.

Die rationalen Ansätze der Psychologie.

Ganz anders lautet die Interpretation des Tatbestandes vom Standpunkt der Psychophysik.

Die Psychophysik legt ihren Betrachtungen den Funktionsbegriff zugrunde, um dadurch die Relation von Reiz und Auslösung exakter zu gestalten.

Manche Theoretiker wieder glaubten a priori auf Grund ihrer Spekulationen jeden solchen Versuch als undurchführbar bezeichnen

1) Das Webersche Gesetz ist bekanntlich physiologisch, psychophysisch und rein psychologisch interpretiert worden.

Die rein psychologischen Interpretationsweisen wieder sondern sich in mechanische und voluntarische.

Wundt etwa sieht das Gesetz als allgemeinen Ausdruck psychischer Relativitäten überhaupt an. Nach ihm ist das wesentliche die aktive Vergleichung der Empfindungen, die durch die Relation normiert wird. Vgl. Physiol. Psychol. I.⁶ S. 614ff.

Wirth dagegen versucht eine mechanische Deutungsweise. Gesetzt, es werden zwei Strecken verglichen. Die Strecken selbst sind ihm Summen kleinster diskreter Einheiten. Vgl. Psychophysik S. 24ff. Wird die Strecke größer, so steigt also auch die Anzahl ihrer Einheiten. Umgekehrt proportional aber zu ihrer Anzahl wird ihr Bewußtseinsgrad stehen. Je größer also der Normalreiz wird, desto größer muß dann auch der Zuwachs zum Vergleichsreiz sein, der einen maximalen Bewußtseinsgrad besitzt, welcher zur sicheren Erkenntnis des objektiven Unterschiedes notwendig ist. Denn direkt proportional zu der Zahl der Einheiten, die die Gesamtstrecke konstituieren, ist ihr Bewußtseinsgrad herabgesetzt. Bei größeren Strecken also haben nur proportional größere Zuwüchse die Möglichkeit, bemerkt zu werden. Vgl. Wirth: Bewußtseinsphänomene, S. 202 ff.

zu müssen, da der Satz der Identität es nur zulasse, Homogenes in Ursachereihen und Funktionsbeziehungen zu ordnen.

Was aber ist dann das Kriterium dafür, daß der Satz der Identität die Einreihung zweier Größen in eine ursächliche Gleichung oder funktionelle Beziehung erlaubt? Offenbar gibt es gar kein direktes Kriterium dafür. Müßig wäre es und auch unmöglich, erst theoretisch diese Vorfrage entscheiden zu wollen.

Der Gang der forschenden Wissenschaft ist ein ganz anderer. Man verursacht Arbeit in Wärme, und Wärme in Arbeit umzusetzen. Findet man eine feste Äquivalenzzahl, so glaubt man die ursächliche Verkettung eindeutig festgelegt. Erst auf Grundlage der gefundenen und nun vorliegenden Maßbeziehung kommt man zu der Behauptung, hier liege eine Synthesis nach Identität vor. Wer aber will von vornherein Wärme und mechanischer Arbeit ansehen, daß der Satz der Identität auf sie anwendbar ist und eine Relation beider Energiearten gestattet? Eine formale Kriterium möglicher oder unmöglicher Kausal- und Funktionsbezeichnungen gibt es offenbar nicht. Gelänge es, physische Energie restlos und eindeutig in psychische überzuführen, glückte es gar, den Prozeß rückläufig zu leiten und eine Äquivalenzzahl zu finden, wer würde da nicht eine Kausalgleichung und eine exakte Anwendung des Identitätssatzes zugeben? Wäre etwa die Transformationsformel Alfred Lehmanns, des letzten Psychophysikers unserer Tage, einwandfrei gefunden und verifizierbar, wie dürfte man an einem experimentellen Ergebnis eine Korrektur anbringen wollen im Sinne einer theoretischen, nicht durchführbaren Behauptung. Der Psychophysiker ist denn auch geruhigen Mutes an die Aufdeckung funktioneller Abhängigkeiten gegangen.

Es sind ja zwei Veränderungsreihen gegeben, deren gegenseitige Beziehung durch eine Funktion möglicherweise ausgedrückt werden kann. Voraussetzung ist auch hier wieder, daß Maß und Zahl auf beide Reihen in gleicher eindeutiger Weise angewendet werden können. Dadurch erst wird eine von Einheit zu Einheit fortschreitende Vermehrung oder Verminderung der einzelnen Glieder des Zusammenhanges möglich. Gelingt aber eine rechnerische Ermittlung der Abhängigkeit und Herleitung der einzelnen Größen voneinander nicht, dann ist einem rationellen Funktionsbegriffe offenbar die Berechtigung entzogen.

Die ältere Psychophysik wollte die Abhängigkeit des Seelischen vom Physischen ergründen. Die Grundbeziehung war die

Aufdeckung des funktionellen Zusammenhanges zwischen Reiz und Empfindung. Weiterhin wollte sie überhaupt Abhängigkeiten der Glieder der beiden Reihen exakt formulieren, etwa die Abhängigkeit der Ebenmerklichkeitserlebnisses von den Maßzahlen der beiden Vergleichsreize oder etwa die Bedingungen der Maße im Objekt festlegen, die ein ästhetisches Urteil liefern.

Die neuere Psychophysik geht über dies Programm weit hinaus. Sie sucht die gesamte Wechselwirkung des Bewußtseins mit der Umgebung einer funktionellen Analyse zu unterziehen. Man muß eindeutige funktionelle Beziehungen also aufsuchen zwischen qualitativen und quantitativen Werten.

Die psychophysischen Bestrebungen gingen bekanntlich von Fechner aus und haben bis auf unsere Tage ebenso originelle wie beachtenswerte Vertreter gefunden. Wirths »Psychophysik« freilich stellt zugleich eine Überwindung des ursprünglichen psychophysischen Programms dar.

Ein Spezialfall liegt vor¹⁾, wenn von Bedingungen der Reizung A_1, B_1, C_1 , irgendein Bewußtseinseffekt F_1 abhängig ist:

$$A_1 B_1 C_1 \rightarrow F_1.$$

Im unteren Grenzfall soll die Möglichkeit einer quantitativen Abwandelbarkeit der entscheidenden Bedingungen unnötig sein. Es genügt nach Wirth die eindeutige Bestimmbarkeit der entscheidenden Momente als numerierbarer Unterarten der Teilbedingungen $A_1 B_1 C_1$. Der obere Grenzfall ist gegeben, wenn die Variation der Bedingungen und ihrer Folgen eine stetige ist. Dann kann nach dem allgemeinen Stetigkeitsprinzip der Natur eine qualitative Interpolation stattfinden. Zwischenstufen zwischen $A B$ und C setzen als Folgen Zwischenstufen zwischen nächsten benachbarten F_n und F_{n+1} .

Im Falle des Weberschen Gesetzes ist die Ebenmerklichkeit eines Unterschiedes zweier gleichartiger Reize in verschiedenen Intensitätsstufen die qualitativ stets eindeutig zugeordnete Variable zu ganz bestimmt formulierbaren Reizbedingungen. Nennen wir das psychische Erlebnis F_1 , die Reize A und B , die ja im konstanten Verhältnis c zueinander stehen sollen, so ergibt sich

$$(B = f(A) = A \cdot c) \rightarrow F$$

Aber es kann nun auch umgekehrt die Abhängigkeit äußerer

1) Man vergleiche Wilhelm Wirth: Psychophysik. Leipzig 1912, Handbuch der physiolog. Methodik von Rob. Tigerstädt.

physischer Faktoren von psychischen Erlebnissen durch den Funktionsbegriff ausgedrückt werden. Man könnte etwa die psychische Leistung einer Additionsaufgabe zu mechanischer Arbeit in Beziehung setzen, wenn man etwa durch die ergographische Methode dem psychischen Prozeß mechanische Arbeit parallel gehen läßt und nun das Verhältnis der ungestörten Arbeit zur gestörten Leistung bestimmt.

Schließlich aber kann auch eine Vorgangskette vorliegen. Auf Reiz R folgt Willenerlebnis W , durch das Bewegungseffekt B gesetzt wird. Man kann nun die Abhängigkeit des Bewegungseffektes von meßbaren Eigentümlichkeiten des Reizsignales darstellen:

$$R \rightarrow W \rightarrow B \rightarrow f(R).$$

Voraussetzung mathematischer Abhängigkeitsformeln ist, daß Maß und Zahl eindeutig auf beide Gebiete der Veränderlichen anwendbar sind. Wo immer in der Wahrnehmung oder Erinnerung räumliche und zeitliche Bewußtseinsgrößen gegeben sind oder ein Nebeneinander gleichzeitig unterscheidbarer Bewußtseinsinhalte vorliegt, die als Einheiten aufgefaßt werden können, da ist eine direkte Anwendung der Zahl möglich. Ich brauche ja nur die extensiven Teile jenes Gesamtbestandes vom Raum und Zeit etwa einer zahlenmäßigen Bearbeitung unterziehen. Freilich ist die Feststellung ursprünglicher Unterschiede in den Ausgangselementen sehr schwierig.

Die Messung der Größen ist immer dann möglich, wenn die Einheiten des Gegenstandes, die den Einheiten der Maßzahl zugeordnet werden sollen, im gemessenen Ganzen als gleichartige Elemente voneinander unterschieden werden können.

Das Messen kann durch direkte Vergleichung geschehen, wie im Falle des Augenmaßes. Aber auch indirekt, indem die Wirkungsfähigkeit zweier Komplexe verglichen wird. Ähnlich wird im Fall der physikalischen Masse, die eine Einheit simultaner Quanten darstellt, die Gleichheit der Einheiten durch eindeutige Beziehung zum Kriterium des Gleichgewichtes festgestellt. Dementsprechend kann man auch zwei Bewußtseinsbestände etwa die Quanten der simultanen Auffassung gegeneinander abwägen, ja schließlich durch diese Methode den Bewußtseinsumfang selbst bestimmen, wobei praktisch Schwierigkeiten entstehen mögen.

Das Messen der Intensität kann geschehen durch unmittelbares Vergleichen kleinster Empfindungsänderungen, die von der Nullage gleichweit entfernt sind, sowie durch Vergleichen zweier beliebiger Empfindungspaare des Kontinuums. Es kann dann das Kontinuum selbst aufgefaßt werden als Möglichkeit des Fortschreitens

in gleichen Kontrasten, die an diesen Empfindungspaaren durch unmittelbares Vergleichen festgestellt werden nach der Methode der ebenmerklichen Unterschiede. Die numerische Auswertung des Kontrastes ist zweifelhaft, je nachdem die Kontraste absolut gleiche oder verhältnismäßig gleiche Empfindungsschritte enthalten. Die Herstellung dieser Kontraste kann direkt sein, indem dann Quantitäten unmittelbar bewußt werden oder indirekt, dadurch, daß wieder absolut oder proportional gleiche Teile der simultanen Quanten etwa gleiche oder ähnliche Gefühlsreaktionen auslösen.

Die einzelnen Versuchsergebnisse werden zu Mittelwerten zusammengefaßt werden müssen. Die »Kollektivmaßlehre« hat für Verarbeitung der Resultate Gültigkeit, da die psychischen Größen als Gegenstände angesehen werden können, die aus unbestimmt vielen, nach Zufall variierenden Exemplaren bestehen, die durch einen Art oder Gattungsbegriff zusammengehalten werden (Fechner). Die errechneten Resultate sind niemals ganz bestimmte Konstanten, sondern geben nur mehr oder weniger eng begrenzte Spielräume an, innerhalb deren die abhängigen Erscheinungen variieren. Dadurch wird eine mittlere Position gewonnen zwischen rein deskriptiver Darstellung der Resultate und deduktiv theoretischer Durchdringung des Materials.

Die ältere Psychophysik nun suchte eine Auswertung der Funktionsbeziehung und stellte etwa eine logarithmische Abhängigkeit von Empfindung und Reiz, der psychischen von der physischen Energie also auf. Alfred Lehmann nahm die Fechnersche Lösung im Prinzip an, doch korrigierte er die Formel. Wirth schließlich unternimmt eine ganz neue Wendung.

Die so gefundenen, psychologisch vermittelten Funktionsbeziehungen zwischen objektiven Größen sollen nun als Symptome rein psychologischer Zusammenhänge aufgefaßt werden und zum Aufbau einer innerpsychischen Energetik Veranlassung geben, die eine quantitative Kennzeichnung und Wiedergabe rein innerpsychischer Zusammenhänge darstellt. Die Einsetzung indirekter, physikalischer Maße in bewußte Zusammenhänge soll statthaft sein, so weit die äußeren Reizmaße zu den Empfindungsquantitäten eine relativ einfache Proportionalität einhalten, so daß die objektiven Größenbeziehungen wirkliche Bewußtseinsmaße gut wiedergeben. Solche Proportionalität findet sich bekanntermaßen in den mittleren, am besten differenzierten Gebieten eines Kontinuums, wo Weber am genauesten gilt. Es liegt dann nahe, die Darstellung psychischer Zusammenhänge durch Größenbeziehungen

zwischen kleinsten Veränderungen, die unter verschiedenen psychologischen Bedingungen ebenmerklich sind, zu versuchen, da ja außerdem innerhalb kleiner Grenzen alle Funktionen als gradlinig betrachtet werden können.

Ganz unabhängig wird man von der Form der Funktion, wenn im Endresultat nicht die absoluten Werte dieser U. S., sondern deren Verhältnisse vorkommen.

»Ist nämlich bei dem einen Zustand des Bewußtseins der Reiz R_2 , und bei einem anderen R_3 von R_1 eben unterscheidbar, so wird das Verhältnis dieser beiden Schwellen $R_3 - R_1 : R_2 - R_1$, mit den entsprechenden Verhältnissen der Empfindungsänderungen $E_3 - E_1$ und $E_2 - E_1$ für alle beliebigen Formen der Funktion

$$E = f R$$

annähernd übereinstimmen, da eben bei linearem Verlauf dieser Funktion zwischen R_1 und R_3 die Gleichung:

$$\frac{R_3 - R_1}{R_2 - R_1} = \frac{E_3 - E_1}{E_2 - E_1}$$

von der Form der Funktion unabhängig gilt; so daß dann der gefundenen Größenbeziehungen auch bei analogen psychologischen Zusammenhängen in verschiedenen Intensitäts- und Qualitätsstufen usw. noch besser vergleichbar werden.«

Schwellen also und Verhältnisse zwischen ihren Maßzahlen als Charakteristik der Klarheitsgrade rein seelischer Erlebnisse und Symptomatik der Beziehung rein innerpsychischer Inhalte — in diesem Programm ist zwar ein großes, noch wenig angebautes Arbeitsgebiet vorgezeichnet, aber doch wohl auch die Grenzen und Enge dieser Bestrebungen gegeben. Allerdings muß hervorgehoben werden, daß man in ungeahnter Weise die Anwendungsmöglichkeit der Schwelle erweitert hat. Man hat ein Klarheitsrelief der Aufmerksamkeit im Sehfeld entwerfen können, man vermochte Einblick zu gewinnen in den Prozeß der Abstraktion — alles durch die Methode der Schwellen und ihrer Relationen. Und es kann in der Tat nicht gesagt werden, wie weit die Methode tragen wird.

Der Deskriptivismus.

Wird der Gedanke der Kongruenz und Spiegelung der Empfindungen durch Schwellenrelationen abgeschwächt zum Begriff einer Zuordnung überhaupt, so ist man schon ein Stück weiter auf deskriptivem Boden. Dann braucht man nicht die Thesis, daß

psychische Daten als summierbare Quanten auffaßbar seien, die ineinander enthalten sind, noch ist die Annahme eines deduktiven Kollektivgegenstandes nötig.

Interessant ist es, die absteigende Stufenleiter zu verfolgen, in die die Theorie Psychisches und Physisches einordnete. Erst sprach man von Wechselwirkung und influxus physicus, dann schwächte man die Beziehungen ab und legte den Funktionsbegriff an. Bald gibt man auch die Auswertung im Sinne einer spezifischen Funktion auf, und gelangt schließlich zur Anschauung von einer Zuordnung überhaupt, einer Zuordnung beider Reihen, die in vielen Fällen relativ eindeutig und dann exakt faßbar ist, in den meisten Fällen aber ganz unübersehbar wird, wie das eben der Standpunkt des Deskriptivismus ist. Da dem Deskriptiven qualitative Analyse ebenso wertvoll ist wie quantitative, die allgemeine Gesetzmäßigkeit ebenso wertvoll wie differentielle Eigenart, so werden sich mit den psychophysischen Bestrebungen manche Gegensätze, aber auch viele Berührungspunkte ergeben.

Was hat man gegen den Deskriptivismus theoretisch allgemein eingewandt? Man hielt sich an das Wort und behauptete, ein reiner und folgerichtiger Deskriptivismus habe nichts anderes zu tun, als unterschiedslos alles zu registrieren. Mit behaglicher Breite führte man aus, daß er nichts anderes konstatieren könne als das Beieinander und Nacheinander gefärbter Flächen, tönender Zeitstrecken usw.

Aber die einfachste Beschreibung eines Kindes könnte den Theoretiker eines Besseren belehren. Die wissenschaftlichen Methoden der Beschreibung werden nichts prinzipiell anderes sein als die Beschreibung des täglichen Lebens. Der Gegner fingiert einen Grenzfall einer Erfahrung, der seine Abstammung nicht verleugnet. Nur ist dieser Grenzfall nicht konsequent durchgeführt. Denn, soll nun einmal die Erfahrung nichts anderes sein als eine chaotische Mannigfaltigkeit, so darf er nicht zulassen, daß im unmittelbaren Erlebnis Qualitäten gesondert werden, daß ein Nebeneinander als gefärbte Fläche und Abfolgen irgend welcher Art, also Raum und Zeit unmittelbar erlebt werden. Der Fehler ist offenbar wieder der, daß man alles das, was für den Erkenntnistheoretiker als logisches a priori sinnvoll und einwandfrei ist, ins psychisch Reale gleiten läßt und es damit unsinnig macht. Denn das geforderte Chaos der Erfahrung ist nichts als ein spätes, schweißgebrorenes Produkt dieser Theoretiker.

Welches sind nun Methoden und Ziel des Deskriptivismus, der es unternimmt eine Wissenschaft vom Leben aufzubauen?

Die Methoden sind naturgemäß Induktion und Deduktion, das Ziel die Erarbeitung von Konstanten und von Beziehungen zwischen diesen Konstanten.

Fingieren wir einmal eine allgemeine Wissenschaft vom Leben, die also Physiologie, Psychologie, Pathologie und Zoologie und auch ev. die Geisteswissenschaften unter sich begreift. Als Material wäre dieser Wissenschaft gegeben: Das organische Substrat, die Umwelt und die Funktionen und Reaktionen der Substanz mit dem anorganischen und organischen Milieu. In die Reaktionsprodukte werden die kosmischen Energien sowohl, wie die organische Grundlage als Faktoren eingehen.

Das nächste Ziel wird sein, Individual- und Gattungsbegriffe für alle drei Bestandstücke zu erarbeiten durch Induktion und Deduktion.

Das einzelne Ding pflegt sich in den verschiedensten Beziehungen zu präsentieren und zwar einem Subjekt, dessen Bewußtsein in den einzelnen Momenten der Wahrnehmung differenter Natur ist. Hebe ich die Konstanten des Einzeldinges heraus, dringe ich vor bis zur Reaktionsnorm des organischen Dinges, so liegt offenbar der gleiche Prozeß vor, als wenn ich verschiedene Einzelwesen auf Gemeinsames hin durchmustere, um zum Begriff der Gattung und ihres Organisationsprinzipes zu gelangen.

Diese Erarbeitung wird teilweise schon im täglichen Leben rein assoziativ erreicht, da das Grundprinzip alles Gedächtnislebens, die Assoziation auf Grund partieller Identität ist. Rein mechanisch kann diese Synthesis eintreten, da die Dinge der Welt verwandt sind und sich wiederholen¹⁾. Freilich wird in all den Fällen, wo die Verhältnisse nicht so einfach liegen, daß eine automatische Selektion der identischen, also in einer großen Reihe von Affektionen des Bewußtseins sich der Zahl nach am meisten den Apperzeption aufdrängenden Merkmale möglich ist und eintritt, eine starke aktive intellektuelle Arbeit einzusetzen haben, um eine Dissoziation der Komponenten und eine aktive Wertung und Selektion der Merkmale zu erreichen.

Die Analyse also eines Komplexes in seine Komponenten ist in diesem Prozeß enthalten.

Damit wäre das Programm für Charakterisierung und Systematisierung gegeben. Wenn man will, kann man nun

1) Vgl. Meumanns niedere Äquivalente der Intelligenz in »Intelligenz und Wille«.

ruhende Daten von in der Zeit verlaufenden Prozessen, die auf allgemeine Übereinstimmung oder unterschiedliche Eigenart hin charakterisiert werden, unterscheiden. Aber jedes Merkmal, etwa die Farbe eines Lebewesens, kann viel gediegener als Reaktion aufgefaßt werden, da es sich stets Neubildet im Lebensprozeß; jede Formation etwa des Psychischen ist ebenfalls ein Prozeß.

Die zweite Aufgabe wäre, die Beziehung festzulegen zwischen diesen Konstanten.

Man untersucht etwa den Zusammenhang zwischen dem Konstruktionsprinzip eines Organs und seiner äußeren Form. Oder es werden die Beziehungen zwischen Teilfunktionen des Organismus aufgedeckt und in festen Korrelationen niedergelegt. Dann sind ebenfalls genaue Prognosen möglich.

Man erinnere sich an Cuvier, dem man einige rudimentäre Teile von Skelettknochen vorlegte zur exakten Ergänzung; er rekonstruierte das Tier und einige Jahrzehnte später fand man ein gleiches Lebewesen in geologischen Schichten. Noch heute sollen in Paris die Zeichnung Cuviers neben dem ausgegrabenen Tier zu sehen sein, gleichsam ein Dokument der Exaktheit auch der deskriptiven Wissenschaften.

Eine ganz analoge Aufgabe ist es, wenn man im Psychischen Korrelationen zwischen einzelnen Begabungen und Anlagen aufzustellen sich bemüht.

Auch hier kann man wieder trennen, je nachdem die Beziehung eine fest vorliegende ist, oder in der Zeit sich entwickelt. Wenn man etwa die Gedächtnisfunktion untersucht und die Abhängigkeit des Vergessens von der Zeit genau festlegt, so ist rein deskriptiv ein Zusammenhang zwischen Konstanten gefunden. Denn erzeugende Ursache für das Vergessen ist die Zeit doch wohl nicht.

Ein Spezialfall nun dieser Untersuchungen ist es, wenn man Beziehungen zwischen Konstanten — etwa Merkmalen in den einzelnen Generationsfolgen untersucht.

Findet man den konstanten Koeffizient der Schwankungsbreite, so beleuchtet man die Variabilität der Art. Entdeckt man mathematisch exakte Beziehungen zwischen organischen Größen in den einzelnen Generationsfolgen, wie dies im Fall der Mendelschen Gesetze geschieht, so erhält man rein deskriptiv die empirischen Gesetze der Merkmalsvererbung.

Diese Zuordnungen der einzelnen Dinge können, in der Sprache der Wahrscheinlichkeitslehre ausgedrückt, von -1 bis $+1$ variieren.

Die Zuordnungen etwa von therapeutischem Eingriff und heilkräftiger Reaktion durchlaufen alle Skalen diesen Sicherheitsleiter.

Deduktiv werden diese Konstanten und die Beziehungen zwischen ihnen insofern gewonnen, als man auf ihre methodische Erlangung die Regeln der Wahrscheinlichkeit anwenden muß. Die Beobachtung irgend eines realen Dinges pflegt, sobald sie wiederholt wird, abweichende Ergebnisse zu liefern. Das einfachste arithmetische Mittel ist dann als idealer Repräsentationswert deduktiv gewonnen. Es ist ja das Bestreben unserer Zeit, die Einzelbeobachtung, und sei sie noch so tiefgründig wie im Fall des Goetheschen *Aperçu's*, zu ergänzen und zu ersetzen durch statistische Methoden, die große Zahlen voraussetzen¹⁾.

Keineswegs aber brauchen sich quantitative Beziehungen zu ergeben; denn die Zahl ist nur die Zwangsvorstellung des Psychophysikers. Die Fehler sind zur individuellen Charakterisierung ebenso wertvoll und werden in idealen Mittelwerten begraben. Jedwede Beobachtung, ob gut oder schlecht, hat ihren Wert. Auch jede Einzelanalyse hat für ein entwickeltes System volle Gültigkeit, da natürlich Konstanz und Allgemeingültigkeit jeder exakten Einzelanalyse auch vom Deskriptivismus vorausgesetzt wird. Sind die Beziehungen aber mathematisch formulierbar, so wird damit eine präzisere Beschreibung erreicht. Denn Mathematik gibt doch nicht wesentlich anderes und neues, sondern liefert oftmals ein besser passendes Kleid für die Beobachtungen des Alltags und der Wissenschaft.

1) Bergson will deshalb nicht die Mathematik auf die Psychologie angewendet wissen, weil die Zeit die spezifische Verlaufsform allen seelischen Erlebens ist, während die Mathematik nur mit Kategorien des Räumlichen arbeite und infolgedessen zeitliche Erlebnisse durch irgendwelche Bearbeitung fälsche. Gewiß ist die Zeit die Verlaufsform des Seelischen, gewiß stapelt das Gedächtnis die Einwirkungen in den Punkten der Zeitreihe, wodurch freilich die Reaktionen stets modifiziert werden. Daher aber ist noch keineswegs, wie Bergson will, eine exakte mathematische Analyse ein Unding. Denn nun sei ja Versuch II etwas total anderes als Versuch I und gar nicht mit ihm vergleichbar. Nun, dann formuliert man eben die Modifikationen, die die Sukzession in der Zeit veranlaßt, ebenso genau als wenn eine Konstanz vorliegt. Praktisch freilich ist es doch meistens so, daß nach einer gewissen Einübung eine beinahe absolute Konstanz der Reaktion eintritt. Wenn man auch von einem Enthaltensein seelischer Inhalte in einander nicht reden will, und das wollen ja viele auch in Deutschland nicht, so sind deswegen mathematische Methoden immer noch in der mannigfachsten Weise anwendbar. Vgl. Lipps: *Psychische Maßmethoden*. Letzten Endes ist es ja eine ganze Metaphysik, die Bergson in seine Zeit hineinpackt. Zeiterlebnis aber kann reinlich vom Zeitbegriff gesondert werden.

Restlos wird der Deskriptive eine relative Teleologie als Konstante alles Lebenden anerkennen. Nicht bloß als heuristisches Prinzip, da das zweckmäßige Organ eine reale, sachliche Eigenschaft des Dinges ist, das er beobachtet.

Ein schönes Beispiel dafür liefert wieder die Schwelle. Sie besagt doch, betrachten wir sie einmal nicht immanent, sondern vergleichend kritisch als Verschiebungskoeffizienten der Serie der Reize und der Serie der Reaktionen, sie besagt dann, da sie vom Gesetz des endlichen Reizzuwachses normiert ist, daß unendlich kleine energetische Verschiebungen der Umwelt nicht genügen, um das nervöse System zu Reaktionen zu veranlassen. Sonst wäre eine geordnete Lebenshaltung unmöglich. Die Nervosität gibt einen Vorgeschmack von diesem physiologischen Untermenschen-tum.

Die Dysteleologie aber bleibt nicht aus. Denn das ganze Heer der Parasiten, vom Bakterium bis zum makroskopischen Blutsauger verdankt offenbar eben dieser Tatsache der Schwelle ihr ersprießliches Dasein. Würde jede kleinste Belastung der Haut gemerkt, so wäre die Möglichkeit einer Gegenreaktion gegeben.

Da aber der Mensch ein *ζῷον πολιτικόν* ist, so dürfte es statthaft sein, auch von Schwellen spezifisch kollektivpsychischer Funktionen zu sprechen. Es gibt offenbar eine individuell variable Grenzmarke, wo z. B. mein sympathetisches Interesse für den anderen einsetzt, zunimmt und aufhört. Dadurch wird auch hier eine »Empfindlichkeit« der einzelnen und eine Rangordnung nach dieser Reaktion hin durchaus möglich. Tiefes Erstaunen muß es nun erregen, daß diese kollektivpsychischen Schwellen im Laufe der Kultur sich den veränderten Lebensbedingungen angepaßt haben. In einem Dorf ist das Interesse der Einzelnen an einander ein viel größeres als in einer Großstadt. Das Zusammenwohnen in großen Städten hat offenbar diese Schwelle bedeutend vergrößert. Denn der Großstädter wäre zu einer geordneten, zweckmäßigen Lebenshaltung unbrauchbar, wenn jeder einzelne, der ihm begegnete, die ganze Fülle kollektivpsychischer Funktionen bei ihm auslöste wie bei einem Dorfsinsassen. Nur durch Erhöhung der Schwelle, die etwa das Interesse am anderen normiert, war eine teleologische Anpassung zu erreichen¹⁾.

1) Man ahnt die Konsequenzen für Leben und Wissenschaft, wenn eine tückische Natur die künftige Generation ohne Schwelle auf die Welt setzte.

Zum Schluß wollen wir fragen, ob der Deskriptivismus der organischen Wissenschaften das letzte Wort sein wird. Gewiß nicht, kann man zuversichtlich antworten.

Nehmen wir wieder ein Beispiel aus der Wissenschaftsgeschichte. Virchow wollte durch Einführung formativer Reize eine kausale Analyse der normalen und pathologischen Wachstumserscheinungen erreichen. Aber da derselbe Reiz an demselben Substrat verschiedene Wirkungen setzt, wie er verschiedene Reaktionen hervorruft bei different reagierenden Systemen, da aber umgekehrt auch verschiedene Reize am gleichen Substrat gleich wirken können, so muß man, da nähere Beziehungen unbekannt sind, in den einzelnen Fällen spezifische, differente, teils erworbene, teils ererbte Dispositionen annehmen. Ihre Natur aber ist ebenso unbekannt wie ihre Wechselwirkung mit den Reizen. Man wollte daher allgemein an Stelle kausaler Analyse die reine Deskription setzen. Doch durch die Erfahrungen der Immunochemie und durch die Fermentlehre wurden ganz neue Aussichten auf eine Chemie der Form gewonnen, so daß die geforderten spezifischen Dispositionen wirklich verifizierbar werden können. Andere wieder versuchten rein mechanische Konstruktionen der Organogenese auf der Basis der analytischen Mechanik.

Auch die Frage der Teleologie wird damit in ein ganz neues Stadium treten. Freilich sind Darwins Versuche einer rein mechanischen Herleitung der Teleologie, die auch Lange anerkennt, für viele Fälle durchaus wahrscheinlich und einwandfrei.

Nach Darwin erreicht die Natur die Zweckmäßigkeit der organischen Größen indirekt und auf Umwegen. Wenn ein zielsetzender Mensch auf einen anderen losschlägt, so wird durch die Zweckvorstellung seine Handlung direkt gerichtet. Anders verfährt die Natur. Sie hat eine Fülle von Reaktionen zur Verfügung, deren Mannigfaltigkeit sowohl durch das einzelne Individuum wie durch die variierenden Vertreter einer Gattung garantiert ist. Sie läßt nun diese Reaktionen in allen Richtungen spielen. Sobald irgend ein Zufallstreffer erreicht ist, wird die ihn bedingende Reaktion herausgehoben und überwertig den anderen gegenüber, da sie Vorteile verschafft im Lebensprozeß. Gefühle der Lust werden fest assoziiert, die Reaktion wird im Gedächtnis gestapelt, allmählich weiter differenziert im Lebensprozeß des einzelnen und schließlich auf die Nachkommen vererbt.

Die Richtung der Zielstrebigkeit ist damit auf der Grundlage der Variation nach Zufall erreicht.

Wenn auch die kausale Analyse etwa einer heliotropischen Reaktion einer Pflanze genau bekannt wäre, so ist damit immer noch nichts ausgemacht über den Richtungsfaktor, der sie nomiert. Denn unzählige andere Reaktionen können auf Grundlage des gleichen kausalen Mechanismus eintreten, in Wahrheit aber tritt nur gerade die eine in Erscheinung. Deren kausale Analyse aber beruhigt uns keineswegs, sondern muß ergänzt werden durch irgend eine Diskussion des Richtungsfaktors.

So lange aber die Physiologie eine kausale physikochemische Analyse des Nervensystems nur im Minimum erreicht hat, zumal sie die nervöse Substanz erst abtötet, um methodisch vorgehen zu können, und so lange eine einwandfreie und allseitige rein immanente Bearbeitung des Seelischen durch Kausal- und Funktionsbegriff nicht möglich ist, wird die Methode der Deskription die einwandfreieste sein, die zudem auch die meisten Ergebnisse liefert.

Sonst ist überall da, wo Erscheinungen des Lebens erklärt werden sollen — sei es nun das Erfahrungssystem der Wissenschaft oder eine pathologische Geschwulst, eine Dreiheit von Theorien möglich: Empirismus, Rationalismus, Kritizismus. Immer soll ein Komplex erklärt werden, der aller Wahrscheinlichkeit nach ein Produkt zweier Faktoren ist, äußerer und innerer.

Bald wird dem Organismus die ganze Wirkung zugeschrieben, dann sind die »spezifischen Energien« die physiologischen Kategorien, bald macht man die Umwelt und die Spezifität der Reize allein verantwortlich, da sie hineinwirken ins organische Substrat und sich spezifische Organe gestalten, schließlich erklärt man das Produkt aus der Wechselwirkung beider Faktoren, der äußeren sowohl wie der inneren.

Alle Lehren findet man vertreten, überblickt man die Theorien organischer Reaktionsprodukte. Gewiß ist der Kritizismus immer der mittlere Standpunkt, aber nun will das Gerede kein Ende nehmen darüber, wieviel nun den äußeren kosmischen Energien und ihrer Spezifität, und wieviel den innern Reaktionsanteilen und ihrer Eigenart zuzuschreiben ist. Eine rationale Methode aber, reinlich die Anteile zu sondern, gibt es nicht.

Die Gleichwertigkeit der Ableitungsversuche, die offenbar unabhängig von einander von den einzelnen Forschern auf ihren einzelnen Arbeitsgebieten gemacht worden sind, darf nicht überraschen. Denn es ist doch immer der gleiche Intellekt, der mit dem gleichen Inventar von letzten Prinzipien an die Dinge herantritt. So besteht z. B. auch eine genaue Analogie der Theorien zwischen Psychologie und

Biologie, wo es sich darum handelt Gedächtnis- und Vererbungstatsachen »abzuleiten«. Das Problem ist wieder, rein abstrakt genommen, gleich: Wiederkehr komplexer organischer Größen nach einer Latenzzeit bei Identität des Substrats. Eine prinzipielle Gleichartigkeit der mannigfachen Lösungsversuche ist auch hier wieder vorhanden¹⁾.

In der Ethnologie ist eine solche Gleichartigkeit menschlicher Gebilde, die offenbar nicht entlehnt sein können von einander, längst bekannt. Man denke an Bastians Völkergedanken und Andrees Parallelen. Dann wird diese Tatsache nicht überraschen, zumal man nachweisen kann, daß Ähnliches auch bei Pflanzen und Tieren bekannt ist. Dort spricht der vergleichende Anatom von analogen Organen, wenn bei verschiedenem Substrat für gleiche Bedürfnisse gleiche Organe in die Erscheinung treten. Eine Entlehnung aber ist hier ausgeschlossen, da nur homologe Organe solche Bildungen sind, die auf anatomisch gleichwertiger Grundlage entstehen, also ev. durch Vererbung übertragen werden konnten.

Freilich kann man auf Grund dieser Tatsachen, die Lehre von der Urverwandtschaft alles Lebenden aufstellen²⁾.

Einige Literatur.

Bergson: *Essay sur les données immédiates de la conscience.*

Bradley: *Principles of Logic.*

Dilthey: *Ideen zu einer beschreibenden und zergliedernden Psychologie.*

Sitzungsberichte der Berliner Akademie 1899.

Dühring: *Natürliche Dialektik.*

— *Logik und Wissenschaftstheorie.*

Ebbinghaus: *Grundzüge der Psychologie.*

— *Zeitschrift für Psychologie.* Bd. IX, S. 161.

Fechner: *Elemente der Psychophysik.*

— *Revision der Hauptpunkte.*

Külpe: *Psychologie.*

Th. Lipps: *Grundtatsachen d. Seelenlebens.*

G. F. Lipps: *Psychophysik.*

— *Psychische Maßmethoden.*

R. Mayer: *Erhaltung der Kraft.*

— *Vogtländers Quellenbücher.*

Meumann: *Vorlesungen über exper. Pädagogik.*

— *Archiv f. ges. Psychol.* Bd. II. S. 21ff.

1) Vgl. dieses Archiv, XXII, Heft 2/3, S. 379ff.

2) Den Ausführungen liegt ein Vortrag zugrunde, der im Akademisch-philosophischen Verein zu Leipzig gehalten wurde.

Mill: Logik.

Nernst: Theoretische Chemie.

Ostwald: Grundriß der allgemeinen Chemie.

Riehl: Geschichte und System des Kritizismus. Bd. II.

Sigwart: Logik.

Stern: Differentielle Psychologie.

Volckelt: Erfahrung und Denken.

—— Die Quellen der menschlichen Gewißheit.

Wirth: Psychophysik.

—— Exper. Analyse d. Bewußtseinsphänomen.

Wundt: Logik.

Grundzüge d. Psychologie. III. Bd.

Philos. Studien. Bd. X.

(Eingegangen am 25. Juli 1912.)

Beiträge zur Kenntnis der Nachbilderscheinungen.

I. Teil:

Längerdauernde Reize: Das »Abklingen der Farben«, Versuche, Geschichte und Theorie.

Von

Paul Homuth (Kiel).

(Mit Tafel I/III und 1 Figur im Text.)

I. Abschnitt: Die Versuche.

1) Versuchsanordnung.

Für die im Folgenden beschriebenen Versuche wurde als Reiz ein Ringsektor von 15,4 cm mittlerem Radius, 5 cm radialer Ausdehnung und 10° Winkelgröße benutzt. Dieser aus schwarzem Kartonpapier ausgeschnittene Reizspalt war in die Vorderwand eines geschwärzten Holzkastens eingefügt. In dem Kasten war die Lichtquelle, eine etwa 330 Kerzen starke Nernstlampe, und zwar meist 20 cm von der Reizöffnung entfernt, aufgestellt. Das Licht mußte, bevor es zum Auge gelangte, eine in die Vorderwand eingelassene Milchglasplatte, dann eine (beim Gelb 3) Lage Schreibpapier, die sich von innen gegen das schwarze Kartonpapier legte, bei den farbigen Reizen außerdem die absorbierende Schicht passieren. Diese Schicht bestand meist aus einer oder seltener zwei farbigen Gelatineplatten (bezogen von der Firma Steeg & Reuter in Homburg v. d. H.); bei den grünen Reizen hingegen wurden photographische Films, die nach Entfernung der lichtempfindlichen Schicht mit Filtergrün gefärbt waren, verwendet. Die durch spektrale Zerlegung gefundene Zusammensetzung der Reizfarben stelle ich in der unten folgenden Tabelle zusammen. Dabei will ich 4 Grade des Durchlassens unterscheiden, nämlich: gut, mittel, schwach und sehr schwach. Die Lichtquelle des Spektralapparates ist eine Nernstlampe von ungefähr 50 Kerzen Stärke. In den Apparat wurden nur die Farbplatten (ohne das Papier und die Milchglasplatte) eingestellt.

Versuchs- farbe	Es wurden durchgelassen						
	Rot	Orange	Gelb	langwell. Grün	kurzwell. Grün	Blau	Violett
Rot I	gut	Rot- orange: schwach	—	—	—	—	—
Orange	gut	gut	gut	schwach	—	—	—
Gelb	gut	gut	gut	mittel	schwach	—	sehr schwach
Grün I (dunkel)	—	—	—	mittel	gut	Grünblau sehr schwach	—
Grün II (heller)	äußerstes Rot: sehr schwach	—	sehr schwach	gut	gut	schwach	—
Blau	äußerstes Rot: schwach	—	—	—	mittel	gut	mittel
Purpur- violett	langwell. Rot: gut	—	—	—	sehr schwach	gut	gut
Rosa- purpurn	gut	mittel	—	—	—	gut	gut

Direkt nach dem Übergang von dem Hell- in das Dunkelmzimmer zeigten die Reizfarben folgende Qualitäten:

- 1) Rot I: ein reines, dunkles, etwas nach Karmin verschobenes Rot
- 2) Orange: schwach rötliches, helles Orange
- 3) Gelb (mit 3 Lagen Schreibpapier): etwas nach einem bräunlichen Orange verschobenes Gelb
- 4) Grün I: sehr dunkles Grün
- 5) Grün II: helleres Grün
- 6) Blau: helleres Blau von nur mittlerer Sättigung
- 7) Purpurviolett: ein reines Purpurviolett, das dem Purpur sehr nahe steht
- 8) »Rosapurpurn«: Die Qualität dieser Reizfarbe war öfters schwer festzustellen, bald erschien sie deutlich rosapurpurn, bald hingegen mehr orangerot.

Nach ihrem Helligkeitwert geordnet stehen die Reizfarben ungefähr in folgender Reihe: die hellsten Farben sind Rosapurpurn, Blau, Purpurviolett und Orange, etwas dunkler erscheinen Grün II und Gelb, noch dunkler Rot I, bei weitem am dunkelsten Grün I.

Zu Beginn einer jeden Versuchsreihe wurden zunächst durch einen

10 bis 20 Minuten dauernden Aufenthalt im Dunkelraum die störenden Einflüsse vorangegangener Lichterregungen möglichst beseitigt. Dann wurde das Auge in einer Entfernung von 30 bis 60 cm vom Lichtspalt ein bis vier Minuten lang dem Lichtreize ausgesetzt und dabei eine in der Mitte des Reizes befindliche möglichst kleine (ungefähr 1 qmm große) Marke aus geschwärztem Leukoplast scharf fixiert. Während dieser Exposition achtete ich genau auf die sich zeigenden »Umstimmungen« und Umgebungswirkungen. Nach dem Ausschalten der elektrischen Stromes folgte dann im Dunkelraum das »farbige Abklingen der Reize«. War dieses beendet, so schloß sich dann in einigen Versuchen eine »Wiederbelebung« der Nachbilder durch farbloses, von einer größeren weißen Papierfläche diffus reflektiertes Licht einer Kohlenfadenlampe an. Diese Wiederbelebung zeigte sich in meinem Auge stets erst im aufs Neue verdunkelten Gesichtsfelde, am besten nach mehreren kurz auf einander folgenden Reizstößen durch das genannte farblose Licht.

Die Resultate einer solchen Beobachtung notierte ich sofort nach ihrer Beendigung aus dem Gedächtnisse; die Bilder selbst wurden dabei möglichst genau mit Buntstiften aufgezeichnet.

Oft folgten noch an demselben Tage mehrere Kontrollbeobachtungen, denen stets eine erneute Dunkeladaptation vorausging. Mit jeder Reizfarbe wurden mehrere Versuche bzw. Versuchsreihen an verschiedenen Tagen angestellt.

Abweichungen von der eben angegebenen Norm, wie Helladaptation, kürzere Expositionsdauer (kürzer als eine Minute), andere Reizart usw. sind im Folgenden besonders erwähnt.

Der Ertrag der Beobachtungen hing von verschiedenen Nebenumständen ab. Vor allem ist unbedingte Voraussetzung des Gelingens eine über mehrere Monate sich erstreckende Übung in der Beobachtung von Nachbildern. Ferner wirkte dunkles Wetter und körperliches Wohlbefinden begünstigend ein.

2) Allgemeines über die Versuchsergebnisse.

Der Schilderung der Einzelheiten schicke ich einige allgemeine Feststellungen über die Gestalt und Farbe der Bilder voraus. Ich nenne im Folgenden die objektive zirkumskripte Lichtquelle (den beleuchteten Spalt) »Reiz«, die während der Dauer der Reizung auftretenden Bilder »Primärbilder« und die im Dunkelraum sich zeigenden subjektiven Erscheinungen »Sekundärbilder« oder »Nachbilder«. »Bildphasen« oder kurz »Phasen« sind die in der Zeit sich entwickelnden einzelnen Stadien der Primär- und Sekundärbilder.

Alle diese Bilder zeigen mehr oder minder deutlich eine von innen nach außen sich erstreckende vierfache Gliederung. Figur 1, Tafel I, gibt ein Schema dieser Differenzierung. Für die einzelnen Bezirke will ich folgende Bezeichnungen einführen:

- 1) »Bildkern« (oder einfach »Kern«)
- 2) »Bildrand« (»Rand«)
- 3) »Kontrastrahmen« (»Rahmen«)
- 4) »Hof«

Dabei »erscheinen« im Primärbilde 1 und 2 als unmittelbare Folgen der Reizung, 3 und 4 als Umgebungswirkungen.

Die Teile der Bilder zeigen — mit Ausnahme des Hofes — im Nachbilde eine zum Primärbilde gegensätzliche Helligkeitsverteilung. In der folgenden Tabelle sind diese Helligkeitsverhältnisse zusammengestellt.

	Primärbild	Nachbild
1) Kern	verdunkelt	hell
2) Rand	hell	dunkler
3) Rahmen	dunkel	verhältnismäßig sehr hell
4) Hof	schwach aufgehell	schwach aufgehell

Selbstverständlich ist hier mit den Worten »hell« und »dunkel« immer nur auf die Helligkeits-Verhältnisse innerhalb des Primär- oder des Nachbildes hingedeutet.

Die einzelnen Bildbezirke weisen folgende charakteristische Merkmale auf:

Im Primärbilde erscheint der Kern fast sofort nach dem Beginn der Exposition gegenüber dem Rande meist ziemlich gleichmäßig verdunkelt; die Verdunkelung steigert sich aber beträchtlich im Verlaufe der Beobachtung, kann jedoch, wie später noch genauer beschrieben wird, von oscillatorisch verlaufenden Wiederaufhellungen unterbrochen werden.

Der oft sehr schmale Bildrand des Primärbildes ist von einer helleren Farbe, die sich bis zu Weiß mit nur schwacher Andeutung der Reizqualität steigern kann. Im allgemeinen erscheint dieser Bezirk um so breiter, je weiter das Auge von dem Reize entfernt ist. Ferner nimmt er sofort beträchtlich an Ausdehnung zu, wenn man durch plötzliches Nähern des Auges die »scheinbare Größe« des Bildes steigert. Auf diese letztere Tatsache gestützt, könnte man ver-

muten, daß dieser Randbezirk lediglich durch geringe Schwankungen des Augenabstandes oder der Akkomodation hervorgerufen wird. Nach meinen Beobachtungen an kurzdauernden Reizen ist das jedoch nicht anzunehmen.

Im Sekundärstadium zeigt der Bildrand eine dunklere Farbe als der Kern, die in ihrer Qualität der sie begleitenden Kernfarbe fast immer um eine Phase vorseilt. Diese Randverdunkelung ist hier meist auch dann deutlich festzustellen, wenn im Primärbilde der entsprechende Rand kaum zu sehen ist.

Die Differenzierung in Kern und Rand schwindet jedoch im Nachbildstadium oft schon in der zweiten, immer aber in einer der späteren Phasen. Den dadurch einheitlich gewordenen Kern-Randbezirk werde ich im Folgenden öfters ebenfalls kurz als »Kern« bezeichnen.

Der Kontrastrahmen des Primärbildes hebt sich als eine gegenüber dem Hofe deutlich verdunkelte, aber nicht immer scharf abgegrenzte Zone erst im Laufe der Beobachtung heraus. Dabei treten zuweilen in diesem Bezirke mehr und mehr an Helligkeit abnehmende, in einer zu ihrer eignen senkrechten Richtung hin- und herzitternde, an den verschiedensten Stellen bald auftauchende, bald wieder verschwindende farbige Streifen hervor. Diese Streifen, die im Farbenton sich der Gegenfarbe annähern, verbreitern sich einseitig durch Augenbewegungen, scheinen jedoch nicht lediglich in diesen Bewegungen ihren Grund findende Nachbildphänomene zu sein, da sie öfters auf zwei gegenüberliegenden Seiten zugleich auftreten.

Im Nachbildstadium erscheint der Kontrastrahmen sofort nach Verdunkelung des Gesichtsfeldes als ein gegen den dunkeln Bildrand sehr deutlich, gegen den Hof mehr oder minder scharf, auf jeden Fall aber schärfer als im Primärbilde abgegrenzter Rahmen von relativ blendender Helligkeit, und zwar in einem weißlichen Farbtone, der fast stets ins Gelbliche, seltener schwach ins Rötliche spielt. Der verhältnismäßig hohe Erregungswert dieser Zone dokumentiert sich ferner in einer eigentümlichen, schwer zu beschreibenden Erscheinung, die bei Weiß, Gelb und Orange am deutlichsten, bei den reinen kurzwelligen Reizfarben hingegen gar nicht auftritt. In dem Rahmen zeigen sich — am schönsten sofort nach dem Einsetzen des Sekundärstadiums — lebhaft flimmernde Wellenzüge; oder noch besser: in dem hellen Grunde scheinen kleine fadenförmige, gegenüber diesem Grunde als schwache Verdunkelungen sich abhebende »Würmer« hin und her zu »wimmeln«; ich wurde wenigstens durch diese Erscheinung sofort an die Bewegungen der Essigälchen in ihrem Ernährungssubstrat erinnert. Dieser sonderbare Befund

ist jedoch durchaus nicht mit jenem mehr oder minder pathologischen Flimmern zu verwechseln, das man wohl als »weiße Mäuse« zu bezeichnen pflegt; im Gegenteil: nur dann, wenn von einer krankhaften Beeinflussung des Auges gar nicht die Rede sein konnte, war dieses ganz anders geartete Phänomen zu sehen.

Im Primärbilde geht der Kontrastrahmen ohne scharfe Grenze in den Hof über. Die Hoffarbe ist meist eine ungesättigte, bald im Farbton der Reizfarbe entsprechend, bald sofort oder in einem späteren Stadium an allen Stellen oder in der weiteren Umgebung der Gegenfarbe sich annähernd. Neben diesen Farben oder auch allein waren fast immer — im Primär- und Nachbilde — im Hofe purpurviolette Töne vertreten.

Im Nachbilde bleiben die Farben des Hofes entweder dieselben oder schlagen seltener in mehr gegenfarbige Nuancen um. Stets aber machen sowohl im Primär- wie im Sekundärstadium diese Farbentöne einen eigentümlich »dunklen« Eindruck. Mir schien die Farbfläche des Hofes immer unendlich fein schwarz punktiert zu sein.

Von den einzelnen Reizfarben zeigt das Gelb deutlich die eben geschilderten Merkmale der Empfindung, besonders klar und scharf von einander getrennt aber treten bei ihm die einzelnen Phasen des Abklingens hervor. Ich werde deswegen im Folgenden diese Farbe als erste aufführen, trotzdem sie sich bei der spektralen Zerlegung als relativ gemischt erwiesen hat.

3) Versuche mit Gelb.

Die Hauptphasen des Empfindungsverlaufs sind in den Figuren I_1 , I_2 ; II_1 , II_p , II_3 — II_7 auf Tafel I dargestellt. I bedeutet dort Primär-, II Sekundärbild, die Indices geben die verschiedenen zeitlich aufeinanderfolgenden Phasen innerhalb des Primär- bzw. Sekundärstadiums an. [Ein Teil des Hofes ist in den Figuren I_1 , I_2 , II_1 , II_p und II_7 mitgezeichnet, bei den übrigen Figuren fehlt der Hof. Die »Wimmelnden Würmer« des Kontrastrahmens sind in II_1 angedeutet.]

I_1 : Bald nach Beginn der Beobachtung überzieht sich der Kern mit einem rötlichgelbgrauen Schleier, der jetzt noch ohne scharfe Grenze in den mehr weißlich-gelben Rand übergeht. Gegen den dunkeln Kontrastrahmen hingegen ist der helle Rand scharf abgegrenzt. Die in dem Rahmen in der oben angegebenen Weise auftretenden gegenfarbigen Streifen erscheinen indigoblau gefärbt. Der Rahmen geht allmählich in den ungesättigt rötlich-bräunlichen Hof über.

I_2 : Der dunkle Kern hebt sich von dem jetzt schmal gewordenen hellerem Rand scharf ab. Seine ungesättigte ins Graue spielende

Farbe differenziert sich in durcheinandergeworfene rötlich-gelbliche und grünlich-gelbliche, oft labyrinthisch in einander verworrene Fleckenstreifen oder Faserzüge. Bald tritt mehr die eine, bald die andere der beiden differenten Farben hervor. Diese Verschiedenheit des Erregungszustandes neben einander befindlicher Netzhautstellen ist vielleicht auf geringfügige Differenzen der Reizwirkung, die in Ungleichmäßigkeiten der absorbierenden Papierschichten ihren Grund finden, zurückzuführen. Neben der eben gekennzeichneten Farbdifferenzierung geht ein abwechselndes Absinken und Ansteigen der Helligkeit des ganzen Kerns einher. Manchmal geschieht dieser Wechsel schnell, zuckend, in kurzen, nur sekundenlangen Perioden. Die dunklere Periode ist dann mehr gleichmäßig graugelb gefärbt.

In diesem Stadium des Primärbildes verdunkelt sich der Kontrastrahmen mehr und mehr bis zum tiefsten Schwarz hin; zugleich wird die Abgrenzung gegen den Hof eine schärfere. Die Farbe des Hofes schlägt vom Bräunlichen langsam ins Grünlich-Bläuliche um, doch so, daß an manchen Stellen die erste, an anderen die zweite Farbe überwiegt; daneben können undefinierbare Mischfarben auftreten; zuletzt überwiegt das Grünlich-Bläuliche.

Nach Verdunkelung des Gesichtsfeldes entwickeln sich folgende Bilder.

II₁: Ein tief indigoblauer Kern von einer fast »glühenden« Sättigung ist umgeben von einem dunkleren Rand. Dieser Rand zeigt sich in einem weniger gesättigten purpurvioletten Farbenton. Mit dem Worte »Purpurviolett« will ich andeuten, daß diese Farbensnuance an der Grenze zwischen Purpur und Violett steht. Jedoch ist diese Qualität, der wir im weiteren Verfolge dieser Arbeit noch häufiger begegnen werden, dem Purpur meist verwandter als dem Violett.

Der Kontrastrahmen ist blendend weiß mit schwach gelblichem Ton. In ihm sind die in Paragraph 2 beschriebenen »wimmeln-den Würmer« zu sehen. Der verhältnismäßig scharf dagegen abgegrenzte Hof erscheint in dieser wie in allen folgenden Phasen in einem dunklen rötlich-violetten Ton.

II_p: Nach einer momentanen Unbestimmtheit in der Erscheinung breitet sich die dunkle rötlich-violette Farbe des Hofes¹⁾ gleichsam wie ein Schleier über das ganze Bild. Doch scheint dabei die Zone des Kontrastrahmens in ihrer alten gelblichweißen Farbe deutlich begrenzt durch diesen Schleier hindurch.

1) In der Figur II_p ist diese Farbe nicht genau getroffen; sie ist dort zu stark mit Blau gemischt.

Im Folgenden will ich solche und ähnliche, meist weniger gesättigte und dunklere Zwischenbilder, die den Ablauf der helleren und deutlicher gefärbten Phasen des »Abklingens« unterbrechen, stets »Pausen« nennen und mit dem Index p bezeichnen.

Solche Pausen, die Sekunden oder auch nur Augenblicke ausfüllen, schieben sich im Nachbildstadium bei allen Reizfarben zwischen die lebhafter tingierten und schärfer begrenzten Bilder ein. Bald sind sie deutlich entwickelt, bald nur durch undeutliche, oft eine Unsicherheit im Urteil zurücklassende Verdunkelungen angedeutet.

II₂: Die Phase 1 wiederholt sich öfters, von einem zum andern Male unterbrochen durch die oben erwähnten Pausen.

II_{3a} und II_{3b}: Das Purpurviolett des Randes rückt in den Kern hinein vor, läßt aber in der Mitte noch einen blauen Fleck frei. Zuerst gelingt es dieser Farbe, das Blau in der Mitte (also an der Stelle des deutlichsten Sehens) gleichsam zu überbrücken, wie 3b angibt. Das Purpurviolett zieht sich in weiteren, ähnlichen Bildern allmählich vollständig wie ein Vorhang über das Blau hinweg. Unter diesem Vorhang schimmert jedoch in den mittleren Partien des Kerns das Blau noch andauernd hindurch. Eine deutliche Mischung der beiden Farben Blau und Purpurviolett kommt jedoch nicht zustande.

II₄: In dem Wettstreit zwischen Purpurviolett und Blau hat endlich das erstere die Oberhand gewonnen. Das Blau kann sich jedoch in der Mitte als deutlich abgegrenzter Fleck wieder durchkämpfen.

Die einzelnen Bilder von II₃ und II₄ gehen entweder direkt ineinander über oder sind durch die oben gekennzeichneten Pausen mehr oder minder deutlich von einander getrennt.

Mit der Phase II₄ ist die Unterscheidung von Rand und Kern illusorisch geworden. Rahmen und Hof scheinen weiter denselben Netzhautstellen, wie vorher, zu korrespondieren. Die Farbe des Rahmens hat sich inzwischen etwas weiter nach Gelb hin verschoben.

II₅: Nach einer deutlichen Pause geht ziemlich unvermittelt und sprunghaft die Kernfarbe in ein helleres Rosaviolett über. Das Blau kann auch hier aus der Mitte sich wieder schwach vordrängen. Der Kontrastrahmen hat unterdessen eine deutlich gelbe, schwach nach dem Braun-Orange umgestimmte Farbe angenommen.

II₆: Das Gelb des Rahmens dringt nach der Mitte vor, hat aber in dem neuerrungenen Gebiete eine stärker ungesättigt-bräunliche Tönung, als an der Peripherie. Dieses »Braun« ist wahrscheinlich auf eine »Mischung« des neuen Gelb mit dem noch nicht vollständig

abgeklungenen Purpurviolett zurückzuführen. Auch hier zeigen sich in dem übrig gebliebenen, jetzt schon weniger deutlichen Rosa noch Spuren von blauen streifigen Flecken.

II_{6a}: Analog 3b erscheint die Phase 6 wohl auch in der Gestalt 6a.

Die Konturen sind unterdessen verwaschener, die Farben ungesättigter und lichtschwächer geworden. Die Pausen, sofern sie überhaupt zu sehen sind, erscheinen einheitlich ungesättigt-dunkel-violett getönt.

II₇: Ein ungesättigtes graues Braungelb, in dem der Unterschied zwischen Kern und Rahmen schwindet, schließt den Kampf zwischen Gelb und Rosa. In der Mitte verschwinden jedoch die rosavioletten Flecken erst zu allerletzt.

II₈: Während die ganze Erscheinung zu verschwinden beginnt, kommen in der Mitte des von der Farbe des Hofes nach kaum grau-violett getönten Sehfeldes Andeutungen von grünlich bläulichen Farbennuancen schwach zur Geltung.

II₉: Bei Wiederbelebung durch Weiß [in der oben in § 2 angegebenen Weise] ist im aufs Neue verdunkelten Gesichtsfelde ein deutlich abgegrenztes gelbliches Bild zu sehen, in dem zu Zeiten aus der Mitte grünlich-bläuliche Flecken hervortreten können. —

Der eben gekennzeichnete Verlauf des Abklingens zeigt drei relativ scharf von einander getrennte Farben, das sind Blau, Purpurviolett (Rosa) und Gelb. Diese Farben sind dabei nie durch stetige Übergänge miteinander verbunden, sondern stets geht die eine unstetig, fast sprungweise, in die andere über. Beinahe in der ganzen Periode des Abklingens streiten sich diese drei gleichsam um die Vorherrschaft in der Empfindung. Besondere Stadien in diesem Wettstreite sind jene »Schleierbilder«, in denen an derselben Stelle des Gesichtsfeldes zwei von den drei Farben zugleich in die Erscheinung treten.

Die gleichen drei Farben habe ich außerdem in einigen anderen, ohne besondere Kautelen [wie Dunkeladaptation und vollständiger Lichtabschluß] angestellten Versuchen gesehen:

Sieht man das rötliche Gelb der untergehenden Sonne einige Zeit an, so tanzen dann, wenn man den Blick gegen den blauen Abendhimmel wendet, tief purpurne, schön gelb gesäumte Sonnenbilder vor den Augen. Das Gelb der Peripherie sucht wieder das mittlere Purpurn zu verdrängen. Ehe ihm das vollständig gelingt, tritt in dem Kern bereits eine grünlich-bläuliche Färbung auf, die allerdings unter den angegebenen Bedingungen selten zu einem reinen Blau gelangt.

Die Flamme einer Stearinkerze, im Nachtdunkel eines Zimmers mit möglichst konstanter Blickrichtung einige Zeit angesehen, gibt nach dem Auslöschen folgende Nachbilder:

1) Tiefschwefelgelb mit gesättigt-purpurnen Rand, öfters verschwindend und wieder auftauchend.

2) Das Purpurn geht nach der Mitte, das jetzt reinere Gelb drängt sich daraus öfters wieder hervor.

3) Unterdessen hat sich an der Peripherie ein grünlich-bläulicher Saum entwickelt, der von dem übrigen Bilde durch eine Dunkelzone getrennt ist.

4) Das Grünlichblau geht ins Zentrum und wird dort zu einem reineren dunkleren Blau. Daraus drängt sich fast bis an den Schluß des Abklingens in der Mitte öfter das Purpurn und aus dessen Mitte zu Zeiten wieder das Gelb hervor. Zugleich erscheint an der Peripherie des Blau wieder das vorher aus dem Zentrum verdrängte Gelb, aber jetzt lichtschwächer und weißlicher geworden.

5) Am Schluß des Abklingens kann dieses Gelb eventuell wieder zentralwärts vordringen und das Blau teilweise oder vollständig verdrängen. Manchmal legt sich das Gelb auch wie ein Schleier über das Blau, wobei wohl auch grünliche Mischöne zustande kommen. —

Nach Fixation einer durch hineingespritzte Kochsalzlösung gelb gefärbten Bunsenbrennerflamme erscheinen die drei Farben Purpurn, Gelb und Blau in scharfer Trennung und großer Reinheit.

4) Versuche mit Orange.

Der Ablauf der Erregung ist bei dieser Reizfarbe in mehreren Stadien fast genau derselbe wie beim Gelb. Ich gebe deswegen hier nur die Abweichungen an.

I₁: Im Primärstadium hebt sich der Kern zuerst nur durch Verdunkelung ohne deutliche Verfärbung heraus. Der Rand weist eine hellere gelbe Farbe auf. In ihm zeigen sich an der Grenze gegen den Kontrastrahmen zu Zeiten sehr schmale purpurne Streifen. Der Kontrastrahmen ist und bleibt im Primärbilde undeutlich. Der Hof ist sofort schwach violett gefärbt.

I₂: Auch jetzt nach längerer Reizung wurde im Kern keine deutliche Verfärbung beobachtet; nur zuletzt überzieht sich dieser Bezirk zu Zeiten mit einem graubläulichen Schein. Der Hof ist jetzt an seiner Grenze gegen den undeutlich von ihm abgehobenen Rahmen schmutzig grünlich-gelb gefärbt. Bei Augenbewegungen können die im Kontrastrahmen auftretenden gegenfarbigen Streifen durch Deckung mit diesem Gelb eine mehr grünliche Färbung annehmen.

II: Das Sekundärstadium zeigt genau wie beim Gelb die Farbenfolge: Blau [jedoch hier mehr nach Cyanblau verschoben], Dunkelpurpurviolett, Hellrosa, Gelb. Die geringen Abweichungen sind die folgenden:

Der Kontrastrahmen ist zu Beginn des Abklingens fast rein weiß und zeigt wieder die »wimmelnden Würmer«. Ohne deutliche Grenze geht er in den an dieser Stelle hellgelblich gefärbten Hof über. Weiter außen weist dieser Hof eine purpurviolette bis bläulichviolette Färbung auf. In einer anderen Versuchsreihe war die innere Farbe grünlichgelb, die äußere bläulich. Im Verlaufe des Abklingens dringt das periphere Purpur- oder Blau-Violett des Hofes zentral weiter vor, so daß endlich das Gelb im Hof nicht mehr zu sehen ist, sondern nur noch den Bezirk des Kontrastrahmens einnimmt.

II_p: Die Pausen sind einförmig dunkelpurpur- bis bläulichviolett gefärbt; wieder schiebt sich dabei gleichsam der Hof über das mittlere Bild hinweg. Bald werden diese Zwischenstadien, wie immer, undeutlich.

II_{3a}: Das Purpurviolett des Randes dringt im allgemeinen nicht ganz soweit wie beim Gelb nach der Mitte zu vor. Das Vorhandensein der Purpurvioletterregung in dem mittleren Teile des Kerns macht sich aber durch überall in das Blau eingestreute purpurviolette Tupfen bemerkbar.

II₄ tritt infolgedessen nur sehr kurz, in einigen Versuchen gar nicht auf.

II₅: Das Rosa ist hier noch heller und ungesättigter als beim Gelb. Das Blau wurde in diesem und den folgenden Bildern nicht mehr beobachtet.

II₆ wurde nicht gesehen.

II₇ ist zwar lichtschwach, aber deutlich rein hellorangegelb gefärbt. Bei schwächerer Reizung können II₆ und II₇ zurücktreten. Das Gelb zeigt sich dann nur in schwach gelblichen Flecken, die in das Rosa eingestreut sind.

II₈ und II₉ sind nicht gesehen worden.

5) Versuche mit Weiß.

Diese Reizfarbe macht beim Übergang von dem Hell- in das Dunkelzimmer den Eindruck eines schwach gelblich getönten Weiß.

Der Empfindungsverlauf ist ein ganz ähnlicher wie der in § 3 und 4 beschriebene. Mit dem durch die Gelberregung hervorgerufenen psychischen Erfolge ist er in einigen Fällen vollständig identisch. Die Unterschiede sind folgende:

I₁: Der verdunkelte Kern hat einen schwach violetten Ton, der Bildrand ist rein weiß und außen manchmal mit schwach grünlichen Streifen versehen. Der Hof hat eine dem Purpur sich annähernde bräunliche Färbung.

I₂: Der Kern zeigt in einander verschlungene gelbliche [bis grünlichgelbliche] und rötliche Faserzüge, die den Eindruck einer Aderung oder Maserung machen. Die Farbe des Hofes ist vom Purpur-Bräunlichen ins Ungesättigt-Grünliche umgeschlagen. In einem anderen Versuche kämpften in diesem Bezirke bräunlichgelbe, grünliche und bläulichviolette Töne räumlich und zeitlich um die Vorherrschaft.

II: Im Nachbildstadium ist die Farbe des Kontrastrahmens rein weiß. Die »wimmelnden Würmer« sind auch hier zu sehen. Der Hof zeigt weiter eine grünliche Farbe. Erst weiter außen, sowie zeitlich später geht dieses Grün des Hofes in ein undeutliches Violett über. In dem oben unter I₂ genannten anderen Versuche war die Farbe des ganzen Hofes sofort violett.

II₁: In den Pausen scheint die Farbe des äußeren schmutzig rötlich-violetten Hofes über Kern, Rand und Rahmen überzugreifen, ohne den inneren grünlichen Hof dabei zu verdrängen, so daß dann ein von dem grünen Hof gleichsam eingerahmtes dunkelrötlich-violettes Bild zu sehen ist. Der weiße Kontrastrahmen wird also hier im Gegensatz zu dem Befunde beim Gelb von dem Violett vollständig verdeckt.

II₂: In der Reihe der durch die Pausen unterbrochenen Bilder mit blauem Kerne treten zuletzt solche auf, in denen eine am Bildrand bereits vorhandene Gelberregung sich durch orange-bräunliche, in das Purpurviolett dieses Randes eingestreute Flecken bemerkbar macht.

II₅—II₇: Man sieht in einigen Bildern deutlich, wie sich das an der Stelle des alten Kontrastrahmens jetzt vorhandene Gelb von der Peripherie aus über das Rosa des Inneren gleich einem Schleier hinweglegt, doch so, daß eventuell das Rosa in seiner ganzen Ausdehnung [im Kern und im früheren Rand] sichtbar bleibt. Bald scheint dabei eine der beiden Farben durch die andere hindurch zu schimmern, bald hingegen ergeben sich bräunliche Mischöne. Zum Schluß treten dann mehrere bräunlich-orangelgelbe Bilder hintereinander auf.

II₉: Bei »Wiederbelebung« zeigt sich Gelborange, manchmal mit Blau in der Mitte. —

In den bisher beschriebenen Versuchen mit Gelb, Orange und Weiß dringen im Nachbildstadium die Farben stets allmählich von der

Peripherie nach dem Zentrum vor, so daß das Gelb des Kontrastrahmens regelmäßig als letzte Phase auftritt. Das gilt mit gewissen Einschränkungen auch für die in den nächsten Paragraphen zu behandelnden anderen Reizfarben. Ein »Zurückspringen« der Farben vom Zentrum nach der Peripherie habe ich jedoch hier überall nicht beobachten können. Das tritt aber in mehreren Versuchsreihen mit anderem weißen Lichte, die ich im Folgenden mitteile, ein.

Durch zwei nach Westen gelegene Milchglasscheiben, die in eine an dieser Stelle dunkelgrün gestrichene Tür eingelassen sind, fällt das diffus reflektierte Licht des Morgenhimmels. Fixiere ich bald nach dem Aufstehen, also mit ausgeruhtem, aber nicht besonders dunkeladaptiertem Auge eine möglichst in der Mitte der ganzen beleuchteten Doppelfläche, aber noch auf dem einen Fenster gelegene Marke, so scheidet sich das Weiß der Scheiben bald in einen hellen Rand und einen dunkleren, zuerst rosa, später blaugrau gefärbten Kern. Die angrenzenden Teile der dunkelgrünen Tür überziehen sich nach längerer Beobachtung mit einem hellen, weißlichen, schwach rosa getönten Schein.

Im Sekundärstadium erscheinen bei geschlossenen und durch die übergedeckten Handflächen noch weiter verdunkelten Augen folgende Nachbildphasen:

1) Grünlichgelber Kern mit schmalem Purpurrand und rötlichem Hof.

2) Gesättigt schwefelgelber Kern mit deutlicherem und breiterem Purpurrand und weißlich-blaugrauem Hof.

3) Der Purpurrand zieht sich öfter über das Gelb. Endlich bringt die gesättigte Purpurfarbe des Randes das Gelb vollständig zum Verschwinden. Der bläulichweiße Hof bleibt.

4) Anstatt des Purpurn erscheint dunkles gesättigtes Blau. Die Purpurfarbe legt sich in diesem Stadium öfters wieder über das Blau; Durch Kombination beider Farben können dabei auch indigoviolette Farbentöne entstehen. Beim Wiederhervortreten des Blau sieht es dann manchmal so aus, als ob von dem Blau ein purpurner Vorhang von oben nach unten weggezogen würde. Der Hof zeigt sich jetzt in einer gelblichen Farbe.

5) Das Gelb des Hofes lagert sich wie ein Schleier über das Blau. Dadurch entwickeln sich wohl weißliche grünlich-bläuliche Farbentöne.

6) Endlich bleibt nur ein schwach angedeuteter rötlich-gelber bis gelber Fleck zurück, aus dem das Blau manchmal wieder hervorschimmert.

Der Hof ist in allen Stadien am deutlichsten an der Stelle

des schmalen Türstreifens zwischen den beiden Scheiben entwickelt.

An scharf markierten Farben treten also auch hier nur die drei: Gelb, Purpurn und Blau auf.

Besonders hervorzuheben ist bei diesem Versuche [in ähnlicher Weise übrigens auch schon bei dem Kerzenversuche] das regelmäßige Vordringen der Farben von dem peripheren Hofe über den Rand nach dem Zentrum. Das periphere »Rötlich« des Hofes geht als Purpur nach der Mitte und verdrängt dort das Gelb. Unterdessen ist außen als neue Farbe Blau aufgetreten. Dieses Blau dringt weiter nach dem Zentrum vor und verdrängt dort das Purpurn. Inzwischen ist das zuerst verschwundene Gelb wieder an der Peripherie als Hoffarbe erschienen und zeigt sich dann aufs Neue anstatt des Blau in der Mitte. Latent, ohne deutliche psychische Korrelate, scheint dieser regelmäßige Wechsel noch weiter zu gehen; wenigstens weist das Rötlichwerden am Schluß darauf hin.

Ein ähnliches und ebenso regelmäßiges Vordringen der Farben von außen nach innen und umgekehrt, habe ich im Nachbildstadium nach direkter Fixation der Sonnenscheibe erhalten. Die betreffenden Versuche wurden an einem Januartage bei wolkenlosem, aber etwas dunstigem Himmel angestellt. Die Umgebung der Sonne, auch die weitere, erschien dabei rein weißlich und vollständig frei von blauen Tönen. Bei allen Versuchen wurde die Sonne eine halbe bis eine Minute durch eine dünne weiße Gardine hindurch möglichst konstant fixiert, wobei sie deutlich und relativ scharf umrissen im Gesichtsfelde stand, ohne daß die etwa auftretende schwache Blendung sich irgendwie schmerzhaft oder auch nur wesentlich störend bemerkbar machte. Die Nachbilderscheinungen zeigten sich vollständig konstant, sowohl bei dunkel- als auch bei helladaptiertem Auge, einerlei ob die Retina vorher längere Zeit im Dunkeln oder im Hellen sich ausgeruht hatte, oder ob die Versuche dicht aufeinander folgten.

Im Primärstadium erscheint das runde Sonnenbild in einer schwach grünlichweißen, manchmal auch gelblichweißen Farbe. Um dieses Bild herum entwickelt sich sehr bald ein immer weiter nach außen greifender rosafarbener Hof. Gegen diesen Hof scheint die Scheibe manchmal durch einen dunkleren Ring abgegrenzt zu sein.

Im Nachbildstadium zeigen sich im dunklen Gesichtsfelde nacheinander folgende Phasen:

1) Im Zentrum erscheint wenige Sekunden nach der Verdunkelung ein kleines, rundes, nicht scharf abgegrenztes Sonnenbildchen von deutlich weißlich-blauer Farbe. Die nächste Umgebung dieses bläu-

lichen Bildchens ist grünlich-gelb gefärbt. Dieses Gelb ist von einem zunächst schmalen karmin- bis purpurroten Saum eingefasst. Der so umsäumte grünlich-gelbe Bezirk weist zuerst noch eine unregelmäßig eckige Grenze gegen das übrige, unbestimmt gefärbte, fast ganz schwarze Gesichtsfeld auf.

2) Das grünliche Gelb der Umgebung legt sich über das Blau. Das Blau drängt sich jedoch aus dem Gelb regelmäßig wieder hervor. Dieses Spiel wiederholt sich öfters in nur sekundenlangen Perioden.

3) Bald ergießt sich das Karminpurpurn des Saumes über das ganze Bild und verschleiert dabei das Gelb (und eventuell auch das Blau). Daraus drängt sich dann in der eben geschilderten Weise das Gelb und aus diesem wieder das lichtblaue Sonnenbildchen hervor. Dann geht dieser Prozeß wieder rückwärts und kann sich beliebig oft wiederholen. Das wiederhervortretende Gelb konzentriert sich dabei allmählich zu einer Kreisscheibe, die an Größe das lichtblaue Bildchen nur wenig übertrifft, und nimmt in dieser Periode anstatt des grünlichen einen schwach bräunlichen, manchmal sogar rötlich-bräunlichen Ton an, den es dann in den späteren Stadien beibehält.

In dieser Phase, in der das Purpurrot vorherrscht, kann auf ihm sich zu Zeiten stellenweise das Muster der Gardine durch entsprechende Verdunkelungen bemerkbar machen.

4) Am Rande des Purpurrot hat sich unterdessen ein dunkelblauer Saum gebildet, der allmählich das Purpurn nach dem Zentrum zu drängt, so daß auch diese Farbe bald in einer die übrigen runden Felder nur wenig an Größe übertreffenden Kreisform auftritt. Endlich legt sich das Dunkelblau des Saumes über das ganze Bild, so daß dann nur ein blaues Kreisbild im Gesichtsfelde steht. Aus diesem Dunkelblau treten darauf der Reihe nach das purpurne, aus diesem wieder das gelbe, daraus endlich das lichtblaue Bildchen hervor, eine Farbe von der anderen noch eingefasst oder sie vollständig verdrängend, wobei wohl auch ein oder das andere Bildchen einmal ausbleiben kann. Dann verschlingt das Dunkelblau aufs neue die ganze Erscheinung. Dieses Wechselspiel kann sich jetzt viele Male wiederholen.

5) Um das Dunkelblau hat sich am Ende der Periode 4 ein ungesättigt-graugelblicher Hof gebildet. In diesem schmutzigen Gelb bleibt zuletzt anstatt des Blau nur noch ein unscharf begrenztes schwärzliches »Loch«, in dem nur selten eine Farbenqualität schwach angedeutet ist; so glaube ich, zu Zeiten dort, besonders an den Rändern gegen den gelblichen Hof, Spuren von schmutziggrünlichen Tönen wahrgenommen zu haben. Aber selbst aus diesem Schwarz

treten bis zu allerletzt, bis zum vollständigen Schwinden jeder Differenzierung im Gesichtsfelde, noch Reste des allerersten lichtblauen Sonnenbildchens hervor, als nur wenige Millimeter breite kleine lichtblaue Scheibchen, zeitweise sogar mit undeutlichen, winzigen, gelben und purpurnen Säumen versehen. Nachdem ich mich dann, nach Beendigung der Versuche, bereits eine halbe Stunde im hellen Zimmer aufgehalten hatte, konnte ich dieses hellblaue Bildchen durch Lidschlag wieder hervorbringen. Ja, ich glaube es sogar am nächsten Tage noch gesehen zu haben: In den Morgenstunden erschien öfter, wenn ich das Auge gegen eine weißgestrichene Tür richtete, auf dieser weißen Fläche ein verwaschener Fleck, der sich aus einer kleinen bläulichen bis grünlich-bläulichen Kreisscheibe und einem ungesättigt-purpurfarbenen Umringe zusammensetzte, und zwar unter einem Gesichtswinkel, der ungefähr dem der Bildchen am vorhergehenden Tage entsprach.

Die Dauer des ganzen Nachbildstadiums habe ich auf fünf Minuten und mehr geschätzt.

Die oben angegebene Farbenfolge Blau, Gelb, Karminpurpur, Blau stimmt mit den Resultaten früherer Beobachter bis auf einen Punkt überein: Zwischen dem Blau und dem »Rot« erscheint ihnen statt des Gelb meist »Grün«, bzw. genauer »Lichtgrün«. Ich habe deswegen in verschiedenen Versuchen besonders genau auf die Qualität dieses »Gelb« geachtet. Die oben geschilderten außerordentlich zahlreichen Oszillationen machten mir die Aufgabe, auf das konstante Merkmal in den Nuancen dieser Farbe acht zu geben, sehr bequem. Nun war allerdings in der Phase 1 und eventuell auch noch in der Phase 2 die Beantwortung der Frage, ob man hier ein sehr »lichtes«, sehr weißliches Grün oder ein grünliches Gelb vor sich hatte, manchmal nicht gerade leicht. Sehr bald nahm aber diese Farbe einen für mein Auge entschieden gelben Ton an. In der Phase 3 verliert sich dann der grünliche Ton vollständig; endlich tritt sogar eine mehr bräunlich-goldige bis rötlichbräunliche Tönung hervor. Ich glaube also, den Sachverhalt durch meine Beschreibung vollständig zu decken, wenn ich diese Farbe Gelb nenne und ihre grünlichen und rötlichen Nuancen zurückführe auf den Einfluß der nicht vollständig abgeklungenen benachbarten blauen und »roten« Farbenprozesse, zwischen die ja das Gelb gleichsam eingekeilt ist.

Der eben geschilderte »Sonnenversuch« stimmt in der Hauptsache mit dem früher beschriebenen »Fensterversuch« überein. Die Farbenfolge Gelb—Purpurrot—Blau haben beide gemein. Nach Fixation der Sonne geht jedoch dieser Folge ein lichtes Blau voraus,

während das Schlußgelb des Fensterversuchs hier nicht zentral wird, sondern auf die Umgebung beschränkt bleibt.

Die gleiche Farbenreihe Gelb—Purpurrot—Blau habe ich weiterhin in unzähligen anderen mit gemischtem Lichte der verschiedensten Art angestellten Versuchen erzielt, bald in gleicher, bald in abgeänderter Folge, ohne auch nur einmal ein deutlich entwickeltes und scharf abgegrenztes Grün zu sehen. Dazu gehören schon die in § 3 erwähnten Beobachtungen an dem Kerzenlichte und der untergehenden Sonne. Ebenso gibt die direkt angesehene Flamme eines Petroleumrundbrenners mir stets die Abklingefarben Gelb, Karminpurpur, Blau und zwar in der Erscheinungsweise fast identisch mit der bei dem Kerzenversuch geschilderten. Schon nach dem Auslöschen einer Kerze oder Lampe, oder wenn ich sonst zufällig eine solche Flamme angesehen habe und dann ins Dunkle schaue, erscheint mir diese Farbenfolge, wenn nur die erste Farbe, das Gelb, zufällig in den Blickpunkt des Bewußtseins getreten ist.

Ein im direkten, aber schwachen Winter-Sonnenlichte liegendes weißes Quadrat (von 6 cm Seitenlänge) auf dunklem Grunde ergibt im Primärbilde nur undeutliche Umstimmungen nach Grau-violett, dagegen wieder, wie in den Hauptversuchen, einen deutlichen hellweißen leuchtenden Bildrand und einen schmalen tiefschwarzen Kontrastrahmen. Im Nachbilde zeigen sich dann die Farben: bräunlichgoldiges Gelb, relativ gesättigtes Purpurn und Blau.

Ein ähnliches Quadrat, mit Petroleumlicht beleuchtet, zeigt im Primärbilde die grauviolette Verfärbung des Kerns deutlicher. Im Nachbilde habe ich bei verdeckten Augen zwei Phasen gesehen, die fast genau mit den entsprechenden Bildern des am Anfange dieses § geschilderten Versuchs übereinstimmen, und zwar:

- 1) schön blauen Kern, dunkelpurpurnen Rand und gelblichen Kontrastrahmen
- 2) purpurnen Kern, dessen Farbe bald in Rosapurpur übergeht, und gelblichen Kontrastrahmen, dessen Gelb nicht mehr zentral wird.

6) Versuche mit Grün I.

1) Primär: Der graugrün werdende Kern weist Verfärbungen nach Gelb, Blau und Violett auf. Gelb und Blau können dabei in einem Bilde fleckig kombiniert auftreten. Durch diese Verfärbungen erscheint dann der Kern gelbgrün, blaugraugrün oder für Augenblicke mit einem lilafarbenen Schein überzogen. Auch hier kann sich ein oszillatorisch verlaufender Wechsel zwischen gelblich getöntem Hell und blaugrau gefärbtem Dunkel einstellen.

Der Rand zeigt sich hell-weißlich-grün, der Kontraststrahlen dunkel mit purpurvioletten gegenfarbigen Streifen, der Hof grünlich, weiter außen an der Peripherie violett. Dieses Violett dringt später bis zum Kontraststrahlen vor und verdrängt dort das Grün ganz oder teilweise.

II) Sekundär: In dem Kerne erscheinen nach einander die Farben: Rosapurpurn (mehr oder minder hell) Dunkelviolett, Dunkelblau, lichtschwaches Gelb.

Der Kontraststrahlen ist einheitlich rein gelb bis dottergelb gefärbt. Der Hof schwankt zwischen rötlich-violetten und bläulich-violetten Tönen.

Im Folgenden schicke ich stets die Kernfarbe der betreffenden Phase der genaueren Beschreibung der in ihr auftretenden Bilder voraus:

1) Rosapurpur: Die erste Nachbildphase zeigt ähnlich wie II_1 des Gelb (Figur II_1) violetten Hof, gelben Kontraststrahlen, dunkel-purpurvioletten Bildrand, aber statt des blauen einen mehr oder minder hellen rosapurpurnen Kern.

2) Dunkelviolett: Die Farbe des dunklen Randes verdrängt wieder wie bei dem gelben Reiz, hier aber schneller, die hellere Kernfarbe der Phase 1, so daß endlich ein II_4 (Figur II_4) sehr ähnliches Bild entsteht, das aber hier sofort etwas bläulicher getönt ist.

3) Blau: Ohne besondere Gestaltveränderung zeigen sich in dem immer dunkler werdenden violetten Bilde mehr und mehr ungesättigte blaue Töne, bis endlich ein nicht sehr deutliches, dunkles, zeitweise fast schwarzes Blau übrig bleibt.

4) Übergang von Blau zu Gelb: In der Mitte des Blau tritt ein hellerer, ungesättigt-grünlicher Fleck auf. Das Vorhandensein einer Gelberregung an dieser Stelle verrät sich dadurch, daß dieses Grün zwischen bläulichen und gelblichen Tönen hin und her schwankt. Manchmal kann das »Grün« das »Blau« an einigen Stellen auch bis an den Rand hin verdrängen.

5) Gelb: Zuletzt ist ein lichtschwaches, ungesättigtes, gelbliches bis grünlichgelbliches, nicht scharf begrenztes Bild sichtbar.

Bei »Wiederbelebung« tritt ein unscharfes, gelbliches bis grünlichgelbliches lichtschwaches Bild mit bräunlichem, violetter oder bläulichem Fleck in der Mitte auf.

Das hier an letzter Stelle (Phase 5) gesehene Gelb kann bei kürzerer Exposition zwar flüchtig, aber doch deutlich, auch an zweiter oder sogar an erster Stelle in der Reihe der Hauptfarben auftreten.

Bei einer zweiten Versuchsreihe wurden folgende Abweichungen festgestellt:

I) Im Primärbilde schwanken die Farben des Hofes zwischen bläulichvioletten, gelblichgrünen und graugrünen Tönen hin und her. Oft sind dabei die grünlichen Nuancen im Übergewicht, besonders dann, wenn sämtliche Konturen des Bildes unsicher zu werden beginnen. In diesem Falle fließen gleichsam Hof- und Bildfarbe zu einem einheitlich grünlich gefärbten Grunde zusammen. Die weitgehende Selbständigkeit der Erregung im Bezirke des Kontrastrahmens zeigt sich aber dabei in ähnlicher Weise, wie in den Nachbildpausen der gelben Reizfarbe. Wie dort (Figur II_p) das Violett des Hofes das Gelb des Rahmens nicht vollständig unterdrücken konnte, so scheint auch hier der dunkle Kontrastrahmen mehr oder minder deutlich wie unter einem grünen Schleier hindurch; ebenso wird auch der helle Bildrand nur teilweise und unvollständig von dem übergreifenden Grün verdeckt.

Ein solches Verschwimmen des Primärbildes in den Hof hinein habe ich deutlich nur bei diesem dunklen Grün und bei Blau beobachtet, trotzdem die anderen Reizfarben zum Teil viel größere objektive Intensität besaßen. Bei diesen beiden Farben trat die Tendenz dazu schon bald nach Beginn der Exposition ein. Die Nachbilder wurden dann, wenn man diesem Zuge sich hingab, wohl infolge der Inkonstanz der Blickrichtung leicht undeutlich. Durch eine feste Richtung des Willens auf scharfe Fixation und besonders auf genaue Akkommodation konnte jedoch der Augenblick des vollständigen Verschwimmens weit hinausgeschoben werden.

II) In einem der Versuche dieser zweiten Versuchsreihe zeichneten sich die »Pausen« dadurch aus, daß in ihnen das Gelb des Kontrastrahmens, ohne sich wesentlich zu verdunkeln, die Kernfarbe, z. B. das Rosapurpur, verdrängte und so das ganze Innere ausfüllte. Es erschien dann in dem dunkeln, schwach violetten Hofe ein scharf abgegrenztes, einheitlich gelb gefärbtes Bild. Eine weitere Verdunkelung konnte jedoch in diesen Pausen dadurch zustande kommen, daß sich das dunkle Violett des Hofes wie ein Schleier über dieses Gelb des Inneren hinüberlegte. Die »Hauptfarben« Purpurviolett und Blau tauchten dann manchmal aus der Mitte dieses Gelb zuerst wieder auf.

6a) Versuche mit Grün II.

Mit dieser Farbe wurden nach vorangegangener Dunkeladaptation mehrere kurz hintereinander folgende Expositionen von 20 bis 60 Se-

kunden Dauer vorgenommen, die nur durch die Beobachtung der Nachbildphasen unterbrochen waren. Nach dreimaliger Wiederholung der Reizung ergaben sich dann im Sekundärstadium folgende von den Befunden beim dunklen Grün abweichende Besonderheiten:

Das Gelb des Kontrastrahmens erstreckt sich weiter in die Peripherie hinein und bildet somit zugleich die charakteristische Farbe des inneren Hofes.

Aus dem hier helleren, mehr indigoviolett getönten Blau arbeitet sich an verschiedenen Stellen das Rosa wieder hervor.

Das Gelb des Rahmens und Hofes lagert sich öfter über das Blau. Bald treten dann mehr gelbe, bald mehr blaue, bald auch scheinbar durch »Mischung« verursachte, ungesättigte, mehr grünliche Töne hervor. Diese Töne können wieder in einem Bilde neben einander liegen. Das Grün zeigt sich dann besonders an den Stellen, wo das Gelb in das Blau übergeht.

Blickt man auf die in § 6 und 6a beschriebenen verschiedenen Fälle der Grünreizung zurück, so zeigen sich, ganz ähnlich wie bei Gelb, Orange und Weiß, auch hier im Verlaufe des Abklingens nur drei von einander abgehobene, charakteristische Farben, nämlich ein Purpurton, Blau und Gelb.

7) Versuche mit Blau.

I) Der sich im Primärbilde herausarbeitende graublaue Kern zeigt bald mehr violette, bald auch grünliche Tönungen, die sich manchmal ruckweise ablösen können. In einem Falle waren in dem Kerne sogar bräunlichgelbe Flecken zu sehen.

Der Bildrand ist weißlich-bläulich gefärbt. An der Grenze gegen den Rahmen treten in ihm zu Zeiten schmale, gesättigt-blaue Streifen hervor.

In dem Kontrastrahmen erscheinen die gegenfarbigen Streifen in dunkelrotbrauner Farbe.

Im Hofe wechseln im Raume und in der Zeit schwach gelblich-grünliche mit blauvioletten Farbentönen, in einem anderen Versuche schwach gelbe mit blauen, in einem dritten überwiegen die grünlichen (wenig gelblichen) Töne.

Auch bei dieser Reizfarbe verschwindet, wie das in § 6 bereits erwähnt wurde, das ganze Bild leicht in einem einheitlich gefärbten bläulichen Grunde.

II) Das Sekundärstadium weist eine weitgehende Übereinstimmung mit dem Befunde beim Grün I auf. Nur erscheint hier öfters in der zweiten oder seltener in der ersten Phase ein orange-bräunlicher Kern. Demnach sind die im Kern nach einander auftretenden Farben die folgenden: 1) Rosapurpur; 2) Orangebräunlich; 3) Dunkelviolett; 4) Dunkelblau; 5) Ungesättigtes, weißliches, bläuliches bis gelbliches Grün; 6) Lichtschwaches Gelb bis grünliches Gelb; 7) bei Wiederbelebung: Hellrötliches Violett, dann Gelblich mit rötlichem oder bläulichem Fleck in der Mitte.

Die grünliche Phase (5) ist deutlicher und selbständiger entwickelt als beim Grün I. Das dunkle Blau kann für Augenblicke in diesem Stadium vollständig verdrängt werden.

Der Hof erscheint im Nachbilde in einer hellrötlich-violetten bis bläulich-violetten Farbe.

Die Pausen zeigen, sofern ihre Farbe überhaupt festgestellt werden konnte, eine ähnliche Gestaltung wie die beim Grün I auf S. 199 dargelegte. Wie dort, verdrängt auch hier das Gelb des Kontrastrahmens die Kernfarbe [bzw., sofern dieser Unterschied noch vorhanden ist, Kern- und Randfarbe zugleich]. In einem ohne besondere vorangegangene Dunkeladaptation angestellten Versuche war dieses von einem hier rötlichvioletten Hofe umrahmte gelbe Bild nur zum Schluß des Abklingens deutlich zu sehen. In diesem Falle machte sich jedoch das Gelb in der blauen Nachbildphase schon in ähnlicher Weise bemerkbar, wie das bei dem hellen Grün II auf S. 200 beschrieben ist: Das Gelb des Kontrastrahmens breitet sich wie dort über das hier sehr dunkle Blau. [Dieses »Hinüberfließen« des Gelb über das Blau war deutlich zu sehen.]

8) Versuche mit Rot I.

I) Primärstadium: Der dunkle Kern färbt sich im Laufe der Beobachtung nach dem Blau oder Gelb hin um. Zuerst überzieht ein violetter Schleier das Rot des Kerns. Aus diesem Schleier treten manchmal gelblich-bräunliche bis rötlich-bräunliche Flecken hervor. Dann legt sich in manchen Versuchen ein dunkler graublauer Schatten über den Kern, der von dem Rot nur wenig übrig läßt. Bei etwaigen Wiederaufhellungen können im Kern bräunliche und bläulichviolette Töne nebeneinander auftreten.

Der Bildrand hat eine weißlichrötliche Farbe. Der dunkle Kontrastrahmen zeigt blaugrüne gegenfarbige Streifen.

Der Hof erscheint in einem lichtschwachen, weißlichen, rötlich-violetten Farbentone.

II) Sekundärstadium: 1) Ein verhältnismäßig heller blaugrüner Kern ist von einem dunkelgrünen Rande umgeben. Die Differenzierung in Kern und Rand tritt jedoch deutlich nur in diesem ersten Bilde hervor. Statt des blaugrünen kann auch sofort ein hellblauer, grün gefleckter Kern auftreten. Der weißliche Kontrastrahmen hat einen schwachrötlichen Anflug. Der Hof ist, wie im Primärbilde, rötlich-violett gefärbt.

2) In der nun folgenden, wie auch in allen nächsten, die deutlicheren Bilder unterbrechenden Pausen breitet sich die weißlich-rötliche und jetzt etwas lichtschwächere Farbe des Kontrastrahmens wie ein Schleier über Rand und Kern. Wird dabei die Kernfarbe vollständig verdrängt, so entstehen Bilder, ähnlich dem beim Grün I auf S. 199 beschriebenen; nur ist hier ein weißlich-rötliches Bild von einem rötlich-violetten Hofe eingerahmt. Unter dem Schleier kann jedoch der jetzt bereits einheitlich gewordene Kern-Randbezirk mit seiner grünlichblauen Farbe ganz oder teilweise wieder hervorschimmern.

In gleicher Weise kann sich der Schleier über das später auftretende reine Blau legen, wobei dann entweder Schleier- und Kernfarbe beide sichtbar bleiben oder auch indigoviolette Mischöne auftreten.

3) Das Blaugrün des Kerns schlägt in nur wenigen Übergangsbildern schnell in ein reines Blau um, das sich dann oft wiederholt, unterbrochen von den eben gekennzeichneten, mehr oder minder deutlichen, lichtschwächeren Pausen. Selten kehrt in diesem Blau das Grün in scharf abgegrenzten grünlichen Tupfen wieder.

4) Der jetzt mehr rötliche, manchmal auch ungesättigt-rötlich-violette Schleier legt sich fester über das Blau. Vom Hof ist und bleibt er durch seine größere Helligkeit abgehoben, so daß also jetzt ein von dem dunkleren rötlichvioletten Hofe umrahmtes helleres rötliches bis rötlich-violettes Bild zu sehen ist. Das Blau kann nur stellenweise diesen Schleier vollständig lüften. Manchmal macht es auch den Eindruck, als ob der ganze blaue Kern wieder durchschimmere, wobei dann der Kern wohl einen entschiedener violetten Ton annimmt.

5) Zuletzt bleibt nur ein lichtschwaches rötliches bis gelblich-rötliches, von dem dunkleren Hof eingerahmtes Bild übrig. Auch in diesem letzten Stadium können jedoch stellenweise noch blaue Töne angedeutet sein.

Beim Rückblick auf den eben geschilderten Empfindungsverlauf

ergeben sich folgende Resultate: In den Verfärbungen des Primärbildes sind Gelb und Blau bestimmt angedeutet. Im Sekundärstadium zeigen sich Blaugrün und Blau als charakteristische Farben. Während jedoch das Grün sehr bald verschwindet, zieht sich das Blau durch alle Bilder vom Anfang bis zum Ende des Abklingens hindurch. Die gelblichen, rötlichen und violetten Töne sind hingegen in den Nachbildern nur in wenig gesättigten und manchmal schwer zu bestimmenden Nuancen vertreten.

9) Versuche mit Purpurviolett.

I) Primärbild: Im Kern sind deutliche Verfärbungen nach Blau und Braun bemerkbar. Schon bald nach Beginn der Reizung nimmt das Bild einen bläulichen Ton an. Nach einiger Zeit differenziert sich der Kernbezirk in rötliche und bläuliche, später in bräunliche und bläuliche Flecken, oder es erscheinen hellere bräunliche Tupfen auf einem dunkelgraublau-violetten Grunde. Aus dem Dunkel kann dann zu Zeiten wieder ein helleres, gleichmäßigeres Purpurviolett hervorleuchten.

Der Bildrand ist hell rötlich, die gegenfarbigen Streifen in dem dunklen Kontrastrahmen sind grün gefärbt.

Im Hofe wechseln rötlich-violette mit bläulich-violetten Farbtönen. In der Umgebung des Rahmens können diese auch durch bräunliche Nuancen ersetzt sein.

II) Sekundärstadium: 1) Ein heller gelblichgrüner Kern ist von einem dunklen Rand umgeben. Auf diesen folgt der helle, fast weißliche, gelblich-rötliche, später deutlich gelbe Kontrastrahmen, der nur in einem der Versuche die »wimmelnden Würmer« zeigte. An der Peripherie schließt der Hof mit schwankenden violetten Tönen das Bild ab.

2) In den Pausen verdeckt entweder die dunkle Farbe des Hofes das Bild, oder es treten wieder jene schon öfters gekennzeichneten helleren und gegen den Hof abgegrenzten rosafarbenen bis gelblichen Verschleierungen auf, die Konturen und Farben bald vollständig verwischen, bald mehr oder minder deutlich durchschimmern lassen.

3) In den nun folgenden Phasen eilt der Rand dem Kern stets etwas voraus, verschwindet aber dann bald als selbständiger Bezirk. Das Grün des Kerns schlägt jetzt in nur wenigen (zwei bis drei) Übergangsbildern in ein reines Blau um. Dieses Blau wiederholt sich dann, durch Pausen unterbrochen, mehrere Male (ungefähr zehnmal). Zu Zeiten scheinen durch das Blau schwach grünliche Töne

wieder durch. Gegen den Schluß dieser Blauphase des Abklingens tritt dann wohl in der Mitte des Blau ein rosafarbener, oder auch, wie in einem anderen Versuche beobachtet wurde, ein gelber Fleck hervor.

4) Das Blau wird abgelöst durch das jetzt relativ reine Gelb des Kontrastrahmens, das in diesem Stadium sich über das ganze Innere des Bildes erstreckt. Die Differenzierung in Kern und Rahmen ist damit verschwunden.

5) Über dieses Gelb kann sich das Violett des Hofes lagern. Dabei können wie beim Weiß bräunliche Mischöne entstehen, oder das Violett verdrängt das Gelb vollständig, und es erscheint dann ein von dem dunklen Hofe umrahmtes helleres rötlich-violettes Bild. —

Ähnliche Befunde ergaben einige weitere Versuche, die unter etwas anderen Reizungsbedingungen ausgeführt wurden:

Nach momentaner Reizung des schwach helladaptierten Auges finden sich, von einem undeutlichen Hofe umrahmt, nachstehende Farben ein: Purpurn, bräunliches Gelb, rötliches Violett, durch Violett verschleiertes Blau.

In einer anderen Versuchsreihe wurde die Reizung in der Art vollzogen, wie sie beim Grün II in § 6a gekennzeichnet ist. Auf eine längere, über zwei Minuten sich erstreckende Exposition folgten, nur durch die Beobachtung des jeweiligen Abklingens unterbrochen, mehrere kürzere. Nach einer solchen, fünf bis zehn Sekunden dauernden Darbietung des Reizlichtes erschienen dann im Sekundärstadium, wieder von einem rötlichvioletten Hofe umrahmt, flüchtig ein rosaviolettes, ein rötlichgelbes und ein gelblichgrünes Bild. Die dann folgenden, sich öfter wiederholenden blauen Bilder zeigten folgende besondere Einzelheiten: Das erste blaue Bild war in der Mitte gelblich-grünlich gestreift. Unmittelbar darauf entwickelte sich aus diesen grünen Streifen ein schön-gelber Fleck und zwar so, daß es direkt den Eindruck machte, als wäre die in dem vorangegangenen Bilde vorhandene grüne Streifung durch unter das Blau »untergelegtes« Gelb zu stande gekommen.

Eine Übersicht über die eben geschilderten Empfindungstat-sachen ergibt folgende charakteristische Farbenqualitäten: Grün, Blau, Gelb und Purpurviolett. Gelb und Blau treten neben dem Purpurn der Reizfarbe schon im Primärbilde deutlich hervor, und zwar das Gelb zu Braun modifiziert. Im Nachbilde ist Blau die bei

weitem beständigste Farbe. Grün hingegen schlägt mit nur wenigen Übergängen sehr bald in Blau um. Gelbe und purpurviolette, seltener bläulichviolette Farbentöne sind meist (aber nicht immer) weniger bestimmt und in geringeren Sättigungsgraden vertreten.

10) Versuche mit Rosapurpur.

Die spektrale Zerlegung erweist diese Reizfarbe als eine Mischung von Blaurot und Orange. Dementsprechend erscheint in der Empfindung eine Kombination der beim Orange und beim Purpurviolett festgestellten Bilder:

I) Im Primärbilde konnte nur eine undeutliche Verfärbung nach dem Braunrot hin konstatiert werden. Sonst ist der Befund ein ähnlicher wie beim Purpurviolett.

II) Das Abklingen verläuft in einer mit der beim Orange gesehenen fast übereinstimmenden Bilderfolge. Das Blau ist hier jedoch durch Grünblau ersetzt. Ferner sind die dunkelvioletten Töne nur zu Anfang im Bildrand vertreten. Das die Erscheinungsreihe beschließende lichtschwache »gelbe« Bild ist mehr rötlich-bräunlich getönt. Die Pausen sind zuerst rein gelb, dann undeutlich violett gefärbt. Demnach zeigt sich im Nachbildstadium die Farbenreihe: Grünblau, Rosa, aus dem Rosa wieder hervortretendes Blau, rötlich bräunliches Gelb, daneben das reine Gelb der Pausen.

11) Zusammenfassung.

Die allen Bildern [der Hauptversuche] gemeinsame Differenzierung in vier gesonderte Bezirke ist bereits in § 2 besprochen worden. Ich brauche deswegen hier nur auf die in diesen Bezirken auftretenden Farbenqualitäten einzugehen.

1) Hof: Im Hofe ist bei allen Reizfarben ein Purpurviolett vertreten, das meist noch zu den Purpurtönen zu rechnen ist. Mehr bläuliche Nuancen dieser Hoffarbe gehen, wie das im Primärbilde bei Blau und im Nachbilde bei Orange geschah, leicht in ein reines Blau über. Ein spektrales Rot ist hier nie festgestellt worden. Ebenso findet sich Gelb selten rein, sondern gemischt mit Grün oder modifiziert zu bräunlichen bis rotbräunlichen Tönen. Noch weniger bestimmt ist das im Hofe beobachtete Grün; meist bildet es — räumlich und zeitlich — den Übergang von gelben zu blauen Farbentönen. Alle diese Hoffarben stehen zwar öfters der Reizfarbe oder ihrer Gegenfarbe nahe, sie sind jedoch durchaus nicht immer mit ihnen identisch. In den Pausen legt sich die Hoffarbe öfters wie ein Schleier über das ganze mittlere Bild.

2) Kontraststrahlen: Der im Primärbilde dunkle, meist mit den gegenfarbigen Streifen versehene Rahmen zeigt im Nachbilde eine hellweißliche, zunächst nur schwach gelbliche Färbung. Dieses »Gelblich« ist nur beim Rot durch »Rötlich« ersetzt. Im weiteren Verlaufe des Abklingens findet sich hier meist ein reineres Gelb von höherer Sättigung ein. Dieses Gelb erscheint manchmal schon in den Pausen in der Mitte, stets aber tritt es in mehr oder minder ungesättigten Modifikationen als Schlußfarbe des Abklingens in den Kern ein.

3) Bildrand: Der im Primärbilde intensiv helle, oft fast weiße Rand ist im Nachbilde von seiner Umgebung durch eine deutliche Verdunkelung abgehoben. Zu Beginn des Sekundärstadiums ist er meist anders gefärbt als der Kern. Seine Farbe greift aber fast stets in der nächsten Phase auf den Kern über und verdrängt endlich die dort vorhandene Qualität, so daß dann ein einheitlich gefärbter Kernrandbezirk in die Erscheinung tritt.

4) Kern: Im Sekundärstadium klingen an dieser Stelle fast alle Reize in drei relativ scharf von einander abgehobenen, charakteristischen Farbenqualitäten ab; diese sind: Blau, ein Purpurton und Gelb. Das Blau tritt dabei in einer verhältnismäßig hohen Sättigung auf. Der Purpurton zeigt sich in ungesättigteren, rosafarbenen bis purpurvioletten Nuancen. Nur in den Versuchen mit Sonnen-, Kerzen- und Petroleumlicht habe ich oft ein hochgesättigtes Karmin- bis Purpurrot und ein ebensoreines Gelb gesehen. Das Gelb weist sonst nur in den Pausen eine mittlere Sättigung und Helligkeit auf. Dagegen ist das fast überall am Schluß des Abklingens sich einfindende Gelb lichtschwächer und ungesättigter.

Sehr deutlich und scharf von einander getrennt treten diese drei Farben beim Weiß und bei den hellen Reizfarben Gelb und Orange hervor. Ebenso bilden sie bei den grünen und blauen Reizen im Sekundärstadium die hervorstechenden Farbenqualitäten. Nur schiebt sich bei ihnen zwischen Blau und Gelb ein ungesättigtes bläuliches bis gelbliches Grün ein. Dieses Grün ist jedoch, weder, was die Abgrenzung gegen benachbarte Farbentöne, noch auch, was die Reinheit betrifft, in gleicher Weise scharf markiert, wie die genannten drei Farben.

Bei Rot und Purpurviolett setzt das Abklingen mit einem relativ gesättigten Blaugrün, bzw. Grün ein. Jedoch schlägt in beiden Fällen dieses Grün sehr schnell in ein im Gegensatz dazu außerordentlich beständiges Blau um. Ferner steht dieses Grün öfters in einer eigentümlichen Beziehung zu Gelb und Blau; am deutlichsten trat dies

Verhältnis in einem beim Purpurviolett beobachteten Falle hervor. Dort entpuppten sich gleichsam grünliche, in der Mitte des blauen Kerns erscheinende Streifen im nächsten Augenblicke, nachdem das Blau an dieser Stelle verschwunden war, als ein deutlicher gelber Fleck.

Die rötlichvioletten und gelben Phasen des Abklingens konnten bei roter und purpurvioletter Reizfarbe ebenfalls festgestellt werden. Jedoch sind sie hier weniger gut als sonst entwickelt.

Im Folgenden werde ich die im Sekundärstadium prävalierenden drei Farben stets als die drei Hauptfarben des Abklingens bezeichnen. Diese »Hauptfarben« sind demnach Blau, ein Purperton und Gelb. Die Berechtigung dieser Bezeichnung wird weiterhin gestützt durch die Tatsache, daß auch die im Primärstadium auftretenden Verfärbungen deutlich die Richtung nach den drei genannten Farben einschlagen.

Diese drei Farben aus den übrigen herauszuheben und durch den Begriff »Hauptfarbe« auszuzeichnen, würde nicht angängig sein, wenn zwischen ihnen regelmäßig Übergänge vorhanden wären. So erscheint aber der Befund in den seltensten Fällen. Meist geht die eine Hauptfarbe unstetig und ohne Übergang in die nächste über. Sind aber mehrere Hauptfarben zugleich vorhanden, so »verschmelzen« diese in der Mehrzahl der Fälle nicht miteinander; sondern fast immer macht ein solches gleichzeitiges Vorhandensein den Eindruck des Wettstreites, des Kampfes um den Vorrang in der Empfindung. An diesem Wettstreit können nicht nur zwei, sondern sogar alle drei Hauptfarben teilnehmen, wie in II₆ beim Gelb (Figur II₆): hier gibt das zuerst auftretende Blau das Feld bis zum Schluß nicht frei; oder noch weitergehend bei dem »Sonnenversuche«, in dem z. B. das erste lichtblaue Bildchen sich aus dem schwärzlichen Fleck der fünften Phase noch bis zuletzt wieder hervordrängt. Die gerade im Übergewicht befindliche Hauptfarbe kann dabei von der in der vorhergehenden Phase vorherrschenden aus dem Kern vollständig wieder verdrängt werden.

Eine besonders eigenartige Form nimmt dieser Wettstreit in jenen bei allen Reizen festgestellten eigentümlichen Verschleierungen an, bei denen oft die verschleierte Farbe durch den Schleier hindurch wie durch eine durchscheinende Decke sichtbar bleibt. Dabei sieht man oft direkt, wie die neue Farbe über die vorhandene gleichsam »hinüberfließt«, oder in anderen Fällen wieder, wie der Schleier von dem Grunde weggezogen wird. Oft ist es bei diesen Verschleierungen nicht leicht zu beurteilen, ob man es mit zwei gesonderten Farben

oder mit einer Mischfarbe zu tun hat [so in II₅ bis II₇ bei Weiß, oder noch deutlicher der gelbe Schleier über dem Blau bei den Reizen Grün II und Blau]. Eben durch diese Unsicherheit des Urteils ist aber gerade der Charakter der dabei sich gegebenenfalls zeigenden einheitlichen Farbtöne festgelegt: Sie sind nicht als relativ selbständige Übergangsfarben, sondern als »Mischfarben« zu bezeichnen, als Produkte der Verschmelzung der oben genannten drei Hauptfarben.

II. Abschnitt: Geschichte.

Mit dem »Abklingen der Farben« hat sich zuerst eingehend und nach methodischen Gesichtspunkten G. Th. Fechner beschäftigt (»Über die subjektiven Nachbilder und Nebenbilder«, Pogg. Ann. Bd. 50, 1840, S. 193—221 und S. 427—470; einige wichtige Bemerkungen schon in der Abhandlung: »Über die subjektiven Komplementärfarben«, Pogg. Ann. Bd. 44, 1838, S. 221—245 und S. 513—535). Von früheren Beobachtern sind nur wenige und oft ungenaue Aufzeichnungen über diesen Gegenstand gemacht worden. So gibt z. B. Goethe an (Farbenlehre I, S. 29, Cotta 1867), daß er nach Reizung durch einen hellen Fleck, der im sonst dunklen Zimmer durch Sonnenlicht auf weißem Papier erzeugt wurde, beim Blick ins Dunkle gesehen habe: Hell farblos, »einigermaßen Gelb« mit purpurfarbenem Rande, Purpur mit blauem Rande und Blau mit »unfärbigem« Rande, also Farben, wie ich sie nach Reizung durch gemischtes Licht in genau der gleichen Reihenfolge sehr oft gesehen habe.

Besonders umfangreich ist die Zahl der Versuche, die Fechner mit dem Lichte der Sonne angestellt hat. Die Verfärbungen im Primärbilde erhielt er dabei am besten, wenn er ein weißes, im direkten Sonnenlichte auf schwarzem Grunde liegendes Papierblatt nach kurzer Dunkeladaptation fixierte (Bd. 50, S. 206). Im ersten Augenblicke zeigte sich dann infolge von »Blendung« eine gewisse Unbestimmtheit in der Erscheinung. Bald färbte sich aber das Papier für kurze Zeit »entschieden gelb«. Die gelbe Phase wurde dann durch eine »oft ziemlich lange« blaugraue oder blaue abgelöst, diese wieder durch Rotviolett oder Rot. Eine weitere Phase war nie zu sehen. Eine »Übergangsfarbe durch Grün« zwischen dem Gelb und dem Blau war »bei oftmaligen Versuchen« (d. h., füge ich hinzu, trotz eifrigen Suchens) nie zu finden. Demnach stimmen die gefundenen drei Primärfarben Gelb, Blau und Rot bis Rotviolett genau mit meinen drei Hauptfarben überein.

Als Objekte zur Erzeugung möglichst intensiver Nachbilder dienten Fechner:

α) Das Licht weißer Wolken, durch eine 4,4 cm breite kreisförmige Öffnung im Fensterladen angesehen,

β) eine »ungefähr gleichgroße Scheibe weißen Papiers auf schwarzen Papier, im direkten Sonnenlichte betrachtet«,

γ) ähnlich wie β, aber das Sonnenlicht durch ein »großes Brennglas« auf das weiße Papier »konzentriert«,

δ) die Sonne, »direkt und momentan« angeschaut. Bei α—γ dauerte die Exposition eine halbe bis eine Minute. (50, S. 450; Beschreibung des Abklingens überhaupt: 50, S. 445—470.)

Am Rande und in der Umgebung des Nachbildes unterscheidet Fechner »Saum«, »Umring« und »Randschein« (S. 448), Bezeichnungen, die sich in mehreren Fällen mit den von mir gebrauchten Ausdrücken Bildrand, Kontrastrahmen und Hof zu decken scheinen. Ganz ähnlich, wie in meinen Versuchen, wandern die Farben während des Abklingens von der Peripherie nach dem Zentrum.

Durch plötzliches Zulassen reagierenden Lichtes sprang, wenn vorher die Nachbilder im dunklen Gesichtsfelde beobachtet waren, der Prozeß des Abklingens im allgemeinen von der grade vorhandenen auf die nächste Phase über. (Bd. 50, S. 215.)

Alle oben angegebenen vier Methoden ergaben im Nachbildstadium ungefähr dieselben Resultate, die besten δ, dann γ. Die einzelnen, bei geschlossenen und mit den Händen verdeckten Augen sich entwickelnden Phasen zeigten folgenden Farben:

1) Phase: **Weiß**, nur deutlich nach δ.

2) Phase: **Lichtblau**, schnell vorübergehend, nur bei δ von einiger Dauer.

3) Phase: **Lichtgrün** mit rotgelbem Saume auf grauem oder schwarzem Grunde; allmählich entwickelt sich ein dunkelroter Umring mit blauem Saume.

An dieser Stelle weicht der Befund Fechners von dem meinen ab. Nun gibt aber doch das, was Fechner über die Nuancierung dieses »Lichtgrün« erwähnt, allerlei zu denken. An einer früheren Stelle (50, S. 210) stellt er die allgemeine Regel auf, daß nach Überschreitung einer gewissen Reizdauer und Intensität des weißen Reizes der Verlauf des Abklingens im dunklen Gesichtsfelde eine konstante Farbenfolge zeige, nämlich Weiß-Blau-Grün-Rot-Blau. Bei einer etwas geringeren, als der zur Konstanz notwendigen Lichtintensität träte an Stelle des Grün »vielmehr helles Rotgelb als Grün«, oder auch Nuancen von Grün und Rotgelb.

Was sagt nun aber unser Autor auf S. 452, wo er die »grüne« Phase genauer beschreibt: »Nach starken Lichteinwirkungen ist das Grün sehr rein, nach stärkeren oft mehr gelbgrün oder schreitet durch verschiedene Nuancen des Grün und Gelbgrün durch; auch habe ich in solchen Fällen (namentlich öfters bei Methode β) eine bestimmte rotgelbe Phase (heller als der Grund) zwischen der hellgrünen und der folgenden dunkelroten unterscheiden können, welche sich vom rotgelben Saume aus entwickelt.«

Wie liegt also die Sache?: Bei unzureichender Intensität überhaupt kein Grün, bei starken Reizen ein »sehr reines Grün«, bei noch stärkeren oft mehr gelbgrün, außerdem noch oft gefolgt von Rotgelb: Ja, meine ich, da bleibt doch im Grunde genommen von der »Konstanz des Grün« recht wenig übrig. Zunächst ist ein »lichtes« Grün — die von mir in dieser Phase beobachtete Kernfarbe war sehr »licht«, oft fast weiß — sehr schwer auf seine Reinheit hin zu beurteilen. Ferner, wenn sowohl bei verhältnismäßig schwachen wie auch bei relativ starken Reizen Nuancen von »Gelbgrün« und »Rotgelb« auftreten, so ist doch der eigentliche Sachverhalt der Fechnerschen Befunde folgender: Die wirklich konstante Farbe dieser Phase ist Gelb; von diesem Gelb treten das eine Mal mehr grünliche, das andere Mal mehr rötliche Nuancen, manchmal auch beide Modifikationen nacheinander auf. Und dieser Tatbestand stimmt dann genau mit dem von mir in meinen »Sonnenversuchen« gefundenen überein (vgl. S. 194—196). Insbesondere auf Grund des sich sehr oft und bis zum Schluß des Abklingens wiederholenden Rückwärtsschreitens der einzelnen Phasen konnte ich mit Sicherheit Gelb als die Hauptfarbe dieser Phase ermitteln. Übrigens hat auch Fechner selbst nach Reizung durch die Sonne (δ) »in den späteren Perioden des Nachbildes«, allerdings erst »durch Öffnung der Augen«, »ein sehr intensives Gelb« erhalten.

4) Phase: **Dunkelrot** mit blauem Saume, der sich allmählich zum blauen Umringe entwickelt, und weißlichem, eventuell grün nuanciertem Randscheine.

5) Phase: Gewöhnlich **dunkelblau**, nach intensiver Beleuchtung stets rein und bleibend; der Randschein wird allmählich gelblich oder weißlich; bei schwächeren Reizen anstatt des Dunkelblau wohl auch »Lila, zuletzt beim Undeutlichwerden in Schwarzgrün übergehend, oder auch die ganze Phase blaugrün«. Der Randschein »verschlingt... zuletzt... das Phänomen«.

Diese von Fechner angegebenen Phasen stimmen bis auf das »Grün« im wesentlichen mit den von mir gefundenen überein. Das

Weiß konnte ich natürlich bei den von mir angewandten Reizarten nicht erhalten. Das »Rot« hatte bei mir stets mindestens einen Stich ins Purpurfarbene; nur wenn diese Farbe sich über das Gelb ausbreitete, konnten an der Grenze gegen dieses Gelb wohl auch rote oder gelbrote Nuancen auftreten.

Die oben aufgezählte Farbenfolge wird ausgelöst durch einen Weißreiz, der die zur »Konstanz« nötige Dauer und Intensität besitzen soll. Ein nur momentan dargebotenes weißes Papier, auf schwarzem Grunde im direkten Sonnenlichte liegend, erzeugte in Fechners Auge die Nachbildfarben (50, S. 220): Schönes Hellblau, schönes Violett, dunkles trübes Gelb oder Gelbgrün; dauerte die Reizung nur wenig länger, (bis sich das Papier gelb gefärbt hatte), so erschien Hellgelb, sofort oder bald mit Blau »meliert«, Blau, Rotgelb, sehr undeutliches dunkles Grün. In beiden Fällen zeigten sich also farbige Qualitäten, die meinen »drei Hauptfarben« sehr nahe stehen.

Die bisher geschilderten Nachbildbeobachtungen hat Fechner durch eine Reihe von Versuchen ergänzt, in denen er das nach den Methoden α — δ gereizte Auge reagierendem Licht verschiedener Art aussetzte; ferner hat er noch die Netzhaut in anderer Weise mit dem gemischten Lichte der Sonne gereizt (z. B. mit Weiß auf Schwarz im verbreiteten Tageslichte oder mit Schwarz auf Weiß) und die betreffenden Nachbilder bald wieder im dunkeln Gesichtsfelde beobachtet, bald auf reagierenden Flächen entwickelt. Von diesen zahlreichen Versuchen ergaben nur die folgenden beiden ein gutes Resultat:

1) Schwarz auf Weiß, intensiv beleuchtet, erzeugte im geschlossenen Auge an der Stelle, wo vorher die schwarze Scheibe lag, nacheinander die Farben: Dunkel, Rostgelb oder Rotgelb, Rotschwarz oder Braunrotschwarz, helleres Graublau, Gelb, doch nicht rein, sondern mit dem Blau der vorhergehenden Phase meliert. Das Gelb folgt dem Blau entweder unmittelbar oder nach einem Durchgange durch Grün. — Sieht man von den Helligkeitsverhältnissen ab, so sind das wieder Farben, wie ich sie ähnlich und in derselben Reihenfolge öfter gesehen habe, z. B. bei dem Kerzen- und dem Fensterversuche, bei denen ich auch »den Durchgang durch das Grün« beobachtet habe.

2) Das nach der Methode β erzeugte und auf reagierendem Weiß entwickelte Nachbild zeigte die auch von mir oft beobachtete charakteristische Farbenfolge Blau, »Rot«, Rostgelb.

In allen anderen Fällen ergeben sich nur Bruchstücke der oben

angegebenen Phasenreihe; die einzelnen Farben sind selten rein, sondern treten meist in bräunlichen oder violetten, manchmal auch grünlichen Nuancen auf. Reines, scharf abgegrenztes Grün hingegen wurde im Kern nur sehr selten festgestellt, und dann auch nur als »Hellgrün« (vielleicht wieder das »Lichtgrün«) oder Schwarzgrün, also in ungesättigten Modifikationen.

Weit weniger eingehend als die im Vorhergehenden registrierten Beobachtungen sind die Versuche, in denen Fechner das Auge den Einwirkungen farbigen Lichts aussetzte. Um mehr oder weniger homogene Strahlungen zu erhalten, betrachtete er durch farbige Gläser oder Flüssigkeiten, die in das bei der Methode α benutzte Fensterladenloch eingesetzt waren, ein gespiegeltes Sonnenbild, und zwar so lange, »als es die Augen ohne übermäßige Reizung ertragen konnten«. Selbst bei fast spektraler Reinheit der Farben erschien ihm doch die Sonne stets »wenig gefärbt, fast weiß oder gelb«, ebenso die erste Phase des betreffenden Nachbildes.

Im Sekundärstadium zeigten sich dann bei den einzelnen farbigen Reizungen nach einer monentanen Blendung folgende Farben:

1) Bei **homogenem Rot** (rotes Glas oder Lackmustinktur): Blendendes Gelb mit etwas minder hellem roten Umring; darum entwickelt sich ein schwarzgrüner oder blaugrüner Umring; das Rot und manchmal auch das Grün wird zentral; ein heller weißlich-rötlicher Schein verschlingt die Erscheinung.

2) Bei **Gelb** (1 Glas): Gelb, Grün, allmählich mehr Blaugrau mit rotschwarzem Umring.

2a) Bei etwas **reinerem Gelb** (mehrere Gläser): Gelb mit rotem Rande und dunkelblaugrünem Umringe (ähnlich wie bei 1).

3) Bei **Grün** (mehrere Gläser): Weiß, etwas grünlich, mit bläulichweißem Saume, Bläulichweiß mit schwarzrotem Umringe.

4) **Blau** (1 Glas, das nur Orange absorbiert): Hellblau mit schwarzrotem (bis violettem) Umringe, und gelbgrünem Randscheine, Schwarzrot mit gelbgrünem Randscheine, sehr undeutliches Blau, beim Blick auf eine weiße Wand lebhaftes Gelb.

4a) **Reineres Blau** (Kupferlösung): Blau mit grünem, darum rotem Umringe und gelbgrünlichweißem, andere Male mehr fleischfarbenem Randscheine; Grün und Rot werden zentral; Blau und Grün entwickeln sich manchmal wenig gesondert.

5) **Reines Violett** (ammoniakalische Kupferlösung und 1 violettes Glas): Schwachbläulich-Weiß mit ganz dunkelviolettem, bald schwarzrot werdendem Umringe und grünem Randscheine.

5a) Etwas weniger reines Violett (1 Glas): Weiß mit schwarz-rotem, darum mit blauem Umringe, trüb gelbgrünem Randscheine und weißlichbläulichem oder hell grünlich-weißlich überlaufenem Grunde. Der Grund »verschlingt« endlich die Erscheinung. Auf reagierendem Weiß erscheint jetzt ein intensives Gelb. —

Berücksichtigt man nur die Kernfarben der Nachbilder, so sind diese Resultate wesentlich unvollständiger als die von mir angegebenen. Und der Beobachter dieser Farben sagt ja auch selbst, daß »das Phänomen des Farbenabklingens sich um so mehr vereinfacht, je homogener die Farbe des primären Eindrucks ist« (50, S. 211). Nun hat aber Fechner als allgemein gültige Regel gefunden, daß die Farben der Umringe eines Stadiums in einer etwa erscheinenden nächsten Phase ins Zentrum wandern, er hat ferner festgestellt, daß durch Öffnen der Augen das Nachbild auf eine spätere Phase überspringt. Rechnet man auf Grund dieser Feststellungen die in den Umringen und auf reagierendem Weiß hervortretenden Qualitäten hinzu, so ergeben sich folgende Abklingefarben:

- 1) Für Rot und Gelb: Gelb, Rot, Blaugrün [Grün].
- 2) Für Grün: Grün, Blau, Rot.
- 3) Für Blau: Blau (Grün), Rot, Gelb.
- 4) Für Violett: Rot, Blau, Gelb.

Nach meinen Feststellungen beherrschen Blau, ein Purpurton und Gelb nach farbiger Reizung das Abklingen. Die oben genannten Farben weichen von diesen »drei Hauptfarben« nicht allzuweit ab. »Rot« hat Fechner stets gefunden, und das ist sicher identisch mit dem Purpurton, der in den von mir gesehenen Nachbildreihen meist die zweite, manchmal auch die erste Stelle einnahm.

In der »Physiologischen Optik« (2. Aufl., S. 501—532, besonders S. 521—530) stellt Helmholtz die eben mitgeteilten Versuche Fechners nebst einigen wenigen Befunden anderer Physiologen zusammen mit einer Reihe eigener Untersuchungen, die das gleiche Gebiet zum Gegenstande haben. Die von ihm gemachten Beobachtungen stimmen im wesentlichen mit denen Fechners überein. So findet er, ähnlich wie Fechner (sowie Seguin und Aubert) nach momentan dargebotenem Weiß »im ganz dunklen Felde«: Weiß, durch grünliches Blau schnell übergehend in schönes Indigoblau, helles klares Rosa-Violett, schmutziges Grau-Orange, sowie oft noch ein dunkles schmutziges Gelbgrün.

Wie der Verf. der »Physiol. Optik« mitteilt, sahen nach länger-dauernden und intensiven Weißreizen im dunklen Gesichtsfelde:

I. Seguin: Weiß, Grün, Blau, Gelb, Rot, Violett, Blau, Grün.

II. Brücke: Grün, Blau, Rot.

III. Helmholtz: 1) Weiß; 2) Hellblau mit grünem Saume, 3) Grün mit dunklem rotgelben und ev. einem weiteren noch dunkleren blaugrauen Saume; 4) Rot mit blaugrauem Saume auf hellerem weißlichen (grünlichen) Grunde. 5) Blau; hier verschwindet das Nachbild; auf reagierendem Weiß erscheint noch Grünblau; 6) auf reagierendem Weiß noch ein gelblicher oder bräunlicher Schein; nach Schluß der Augen wieder schwach Bläulich, auf Weiß ev. wieder Gelb.

Der unter III wiedergegebene Befund stimmt mit dem Fechners sowie mit meinem bis auf das »Grün« fast genau überein. Da Helmholtz keine weiteren Angaben über die Nuancierung dieser letzteren Farbe macht, vermag ich den Grund dieser Differenz nicht ausfindig zu machen, wie das bei Fechner möglich war. Das erste Grün Seguins (und Brückes?) ist wahrscheinlich eine nur ganz momentan auftretende Übergangsfarbe. Konnte doch selbst Fechner nur unter besonders günstigen Bedingungen die erste vor dem Hellblau ablaufende Phase deutlich sehen. Das Schlußgrün Seguins ist wohl das von Fechner und mir gesehene sehr undeutliche Schwarzgrün der letzten Phase.

Nach momentaner Reizung durch gesättigte Farben gehen für Helmholtz und ähnlich für Aubert die im Sekundärstadium andauernden primären Farbentöne über:

- 1) Bei Grün: in Rosarot,
 - 2) Bei grünlichem Blau: durch Blau und Violett in Rosarot,
 - 3) Bei Blau: durch Violett in Rosarot, dann folgt Gelb,
 - 4) Bei Gelb: durch grünliches Weiß in Violett,
 - 5) Bei Rot: durch grünliches Weiß (?) in Violett (»statt des Rosarot mehr eine violette Farbe«), später in Graugrün, beides schnell schwindend. — Ziemlich unabhängig von der Qualität des Reizes erscheint also in allen Fällen die rosaviolette Phase des abklingenden momentanen Weiß, ganz ähnlich, wie stets das »Schwarzrot« nach längerdauernder, sowohl farbiger wie farbloser Reizung auftritt. Das spricht wieder für die Richtigkeit meiner Behauptung, daß dieses »Schwarzrot« zu den Purpurtönen gehört.
- »Nach längerer oder stärkerer Einwirkung primären farbigen

Lichtes« fand Helmholtz, von geringen Differenzen abgesehen, die gleichen Farben wie Fechner, und zwar auch nach Reizung durch homogene prismatische Strahlen. So hat er z. B. nach prismatischem Rot, Gelb und Blau den »schwarzroten« Umring gesehen, den er übrigens bei Blau, trotz der Gleichsetzung mit Fechners »Schwarzrot«, purpurfarben nennt. Diese Versuche mit spektral homogenem Licht zeigen, daß es nicht etwa angängig ist, das durchgehende Auftreten der Abklingefarben des Weiß nach farbiger Reizung lediglich auf die mehr oder minder umfangreichen Beimengungen anderer Wellenlängen, die ein durch absorbierende Mittel gereinigtes Licht stets aufweist, abzuwälzen.

Beim Rückblick auf die in diesem Abschnitt zusammengestellten Befunde früherer Beobachter ergibt sich zwar nicht eine vollständige Übereinstimmung mit meinen Resultaten, jedoch sind, insbesondere, wenn man die Verschiedenheiten der Reizungsbedingungen berücksichtigt, die Abweichungen keine wesentlichen. Das gilt zunächst für farbloses Licht. Für die einzige wirkliche Differenz, das Auftreten einer »grünen« Phase, dürfte hier bei den anderen Untersuchern die gleiche Erklärung zureichend sein, wie ich sie für Fechners »Lichtgrün« versucht habe. Weiterhin weichen aber auch die nach Eindrücken mehr oder minder gesättigter Farben beobachteten Phasenfolgen nicht prinzipiell von den von mir gefundenen ab. Insbesondere stellen sich hier in allen Fällen farbige Qualitäten ein, die gleichweit von der Primär- und der Gegenfarbe abstehen. Und ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich für alle diese Versuche als die im Sekundärstadium vorherrschenden Farben die drei in meinen Beobachtungen prävalierenden: Blau, ein Purpurton und Gelb bezeichne. Diese Behauptung ist im Grunde genommen identisch mit der Ausdrucksweise, unter der Helmholtz den komplexen Tatbestand des Abklingens nach farbigen Eindrücken, insbesondere solchen momentaner Dauer, zusammenfaßt. Der Verf. der »Phys. Optik« schreibt: »Im positiven Nachbilde gefärbter Objekte nach momentanem Anblicke schwindet zuerst die vorherrschende Farbe, und das Nachbild wird damit dem eines weißen Objektes ähnlich«, — es zeigen sich also, füge ich hinzu, die Phasen des abklingenden, momentan dargebotenen Weiß: Blau, Rosaviolett und unreines Gelb — »wobei namentlich gewöhnlich die rosenrote Phase eines solchen hervortritt« (S. 527). »Bei den einzelnen Farben geschieht das Abklingen nach momentanem Anblicke in etwas verschiedener Weise, je nach ihrer Verwandtschaft mit den Farbentönen des abklingenden Weiß«, (S. 528) d. h. diese Abklingephasen des Weiß

treten um so »reiner und kräftiger« hervor, je näher sie der Komplementärfarbe stehen, am schönsten natürlich, wenn eine von ihnen mit der Gegenfarbe zusammenfällt, da sich ja dann die gleichfarbige »positive« Phase des Weiss »mit dem durch die Ermüdung des Auges in dem inneren Lichtnebel entstehenden negativen und komplementären Bilde deckt« (S. 527); so erscheint z. B. beim Grün die rosaviolette, beim Blau nach der rosavioletten noch die gelbe Phase sehr deutlich und schön. — Ähnlich, wenn auch nicht so klar, liegt der Sachverhalt nach »längerer oder stärkerer Einwirkung primären farbigen Lichts«: So zeigt sich überall »der rote Saum, der auch bei den Nachbildern des Weiß eintritt, als wäre die homogene Farbe mit Weiß gemischt, dessen Abklingefarben sich merklich machen zu der Zeit, wo die positive Nachwirkung der Hauptfarbe mit der komplementären negativen sich im Gleichgewicht hält« (S. 530).

Daß diese Darstellung des Verf. der Phys. Optik, soweit es sich um Tatsächliches handelt, richtig ist, kann ich durchaus bestätigen; ja noch mehr: ich darf das in viel weitergehendem Maße, als es Helmholtz auf Grund der ihm bekannten Versuche vermochte. Denn in meinen Beobachtungen waren die in Frage stehenden drei Farben: Blau, Rosaviolett (bzw. Purpurviolett) und Gelb, und nur diese, in allen Fällen die charakteristischen Farben des Abklingens. Jedoch sind diese Farben nicht, wie Helmholtz meint, an das Stadium des Übergangs vom »positiv gleichfarbigen« zum »negativ komplementären« Bilde gebunden. War doch bei den Expositionszeiten, mit denen ich vorwiegend gearbeitet habe, das erste Sekundärbild sofort deutlich »negativ«, und trotzdem wurde von mir jene Farbendreiheit stets gesehen. Überhaupt scheint mir die Begriffskombination positiv gleichfarbig — negativ komplementär, von der der Verf. der Phys. Optik ausgeht, nicht durchweg geeignet zu sein, den Tatbestand des Abklingens zu decken. Tritt man diesem Sachverhalt unbefangen und ohne theoretische Voraussetzungen gegenüber, so ergibt sich, wenn man zunächst von den Helligkeitsverhältnissen der Nachbilder absieht, folgendes: Der Nachbildprozeß drängt stets von der in der ersten Phase erscheinenden Farbe (der Primärfarbe bei momentaner, der Gegenfarbe bei längerer Reizung) weg, nach den Farben des abklingenden Weiß hin und zwar oft, wenn die erste Phase nicht selbst in einer der »Hauptfarben« erscheint, recht schnell (so wurde z. B. beim Rot und Purpurviolett das erste komplementäre Blaugrün bzw. Gelbgrün sehr bald durch beständigeres Blau ersetzt). Der Phasenwechsel vollzieht sich dabei in allen meinen

Hauptversuchen mit farbigem Lichte und ebenso bei einem Teil der Beobachtungen von Fechner und Helmholtz nach einer bestimmten Regel: Die Abklingefarben wandern, indem sie bei den Hauptfarben Station machen, in ganz regelmäßiger Weise und in bestimmter Richtung auf dem Farbenkreise, und zwar zu Beginn des Sekundärstadiums vom Gelb weg, am Schluß wieder zum Gelb hin, welche Farbe sie in meinen Versuchen auch stets erreichen. So erscheint z. B. nach blauer Reizung das komplementäre Orange am Anfange oft nur in Spuren und beeilt sich, zum Purpurviolett zu gelangen, worauf es dann weiter beim Blau und endlich zuletzt wieder beim Gelb angelangt.

Bei dieser Wanderung im Farbenkreise treffen die Sekundärfarben meist in der zweiten Phase beim Purpurviolett ein. Da dieser Purpurton noch relativ lichtstark ist, wird man eine Beeinflussung der Nachbildfarbe durch ihn auch in allen jenen Fällen erwarten können, wo eine deutliche Phasentrennung im Sekundärstadium nicht hervortritt, so besonders nach schwächeren Reizen und auf reagierenden Flächen. Und diese Erwartung findet ihre volle Bestätigung. Schon seit langem hat die oft festgestellte Inkongruenz der Nachbildfarbe mit der Gegenfarbe zu mancherlei psychologisch-optischen Untersuchungen und Diskussionen Anlaß gegeben. A. Tschermak faßt die tatsächliche Seite der beobachteten Abweichungen in folgendem Satze zusammen (A. Tschermak: »Über Kontrast und Irradiation«; Ergebnisse der Physiologie, II, 2, 1903, S. 762): »Wir finden dabei die Regel, daß die Farbe des Simultankontrastes, noch mehr jene des Sukzessivkontrastes, . . . , im Sinne von Addition einer gewissen Quantität von Blaurot von der Gegenfarbe abweicht.« Nun, diese »gewisse Quantität von Blaurot« ist eben nichts weiter, als jenes von mir stets gesehene Purpurviolett der zweiten Phase. Ich glaube, diese Deutung macht jeden anderen Erklärungsversuch, wie z. B. die Annahme einer »natürlichen chromatischen Adaptation des Hellauges für Blaurot« (Hering; zitiert nach Tschermak a. a. O., S. 764) überflüssig.

III. Abschnitt: Theorie.

Bevor ich die Hauptergebnisse meiner Beobachtungen theoretisch zu deuten versuche, möchte ich kurz auf die allerdings nur geringe Ausbeute hinweisen, welche meine Versuche für die Theorie der Erscheinungen des Simultankontrastes geben.

Sämtliche Bilder, die während und nach der Reizung durch

den Ringsektor im Gesichtsfelde erschienen, zeigten deutlich eine räumliche Differenzierung in vier Gebiete, die ich im Vorhergehenden 1) Bildkern, 2) Bildrand, 3) Kontrastrahmen, 4) Hof genannt habe. Von diesen Bezirken fallen der zweite und dritte in das Kapitel des Randkontrastes, der Hof hingegen gehört zu jenen Phänomenen, die man mit Tschermack (a. a. O., S. 736) unter dem Namen Flächenkontrast zusammenfassen oder mit Wundt als diffusen Kontrast bezeichnen kann. Den Unterschied zwischen diesen beiden Kontrastarten erhebt Wundt dadurch zu einem prinzipiellen, daß er nur den Randkontrast als eine »rein physiologisch« fundierte Erscheinung ansieht (Gr. d. phys. Psych., 5. Aufl. 1902, II, S. 250). Nun scheint mir zwar in der Alternative »physiologisch oder psychologisch« nicht der richtige Grund für die begriffliche Gliederung der Kontrastercheinungen zu liegen. Für die Sonderstellung des Randkontrastes sprechen jedoch auch meine Befunde.

Schon Fechner erwähnt, daß bei Betrachtung eines hellen Feldes auf dunklem Grunde der Rand hell bleibt, während ein dunkler Schleier »das Mittelfeld« überzieht; entsprechend blieb, wenn Dunkel auf Hell lag, der Rand dunkel. Ich habe beides zugleich in einem Bilde gesehen: Im Primärstadium steht der helle Bildrand neben dem dunklen Kontrastrahmen im Gesichtsfelde, mögen Farbe und Helligkeit im Kern und Hof sein, welche sie wollen. Auch dann, wenn — wie bei Blau und Grün — das Bild nach längerer Fixation im Grunde verschwimmt, werden meist beide Bezirke nicht vollständig verdeckt, sondern nur teilweise verschleiert. Während nun die Helligkeitsverteilung in der weiteren Umgebung, dem Hofe, im Verlaufe der Beobachtung, ja selbst beim Übergang vom Primär- zum Nachbildstadium, keine wesentliche Änderung erfährt, heben sich Rand und Rahmen erst nach einiger Zeit deutlich von den übrigen Bildteilen ab, ja nach Fechner »scheint die betreffende Helligkeit oder Dunkelheit des Randes . . . nur die Umkehrung eines vorangehenden entgegengesetzten Zustandes, wie er eben der Beschaffenheit der Zerstreuungskreise entspricht, zu sein« (Pogg. 50, S. 205). Haben sich aber beide Bezirke herausgearbeitet, so sind die dadurch geschaffenen Helligkeitsverhältnisse gleichwertig solchen, wie sie im gewöhnlichen Sehen durch entsprechende objektive Intensitätsunterschiede hervorgebracht werden; demgemäß wird, abgesehen vom Hofe, das ganze Bild im Nachbildstadium zu einem »negativen«.

Aus den angeführten Tatsachen scheint mir die selbständige Stellung des Randkontrastes gegenüber den Erscheinungen des Flächenkontrastes und der gleichsinnigen Induktion hervorzugehen.

Dieser Selbständigkeit der Randwirkungen wird auch eine Besonderheit der korrespondierenden physiologischen Prozesse entsprechen. Auf den spezifischen Charakter dieser Vorgänge weist vielleicht die Vermutung Wundts hin, »daß eine lokal beschränkte Reizung«. . . der Retina . . . »einen Zufluß disponibler Stoffe aus den Elementen der Nachbarschaft zur unmittelbaren Folge hat, so daß ein Erregungsherd von einem Hof verminderter Erregbarkeit umgeben ist« (a. a. O., II, S. 285). Ob indessen diese Vorstellung ausreicht, alles zu erklären, insbesondere aber die trotz des verwaschenen Netzhautbildes vorhandenen scharfen Konturen begreiflich zu machen, möchte ich bezweifeln. Hier scheint mir der von Hering aufgestellte Begriff einer »Wechselwirkung der Sehfeldstellen« immer noch zu Recht zu bestehen.

Durch den zuletzt genannten Begriff und seine nähere physiologische Ausführung sucht die Heringsche Schule auch die Verdunklung des Kerns im Primärbilde verständlich zu machen. Tschermak faßt die betreffenden Erscheinungen unter dem Namen »Binnenkontrast« zusammen. Die Helligkeitsdifferenzen zwischen Rand und Kern kommen, wie er meint, dadurch zustande, »daß die einzelnen Teile eines Feldes, die Elementareindrücke, sich gegenseitig durch Kontrast in ihrer »eigenen« Helligkeit oder Farbe beeinträchtigen (Binnenkontrast)«, wobei »die randständigen infolge der beschränkten Anzahl von konkurrierenden Nachbarn die geringste Kontrastsubtraktion erfahren, also relativ die hellsten oder farbigsten sind, während die mittleren Elementareindrücke von allen Seiten her ‚gedrückt‘ werden, also relativ dunkler und unsatter sind« (a. a. O., S. 745). Ich glaube, diesen Erklärungsversuch durch einen wesentlich einfacheren ersetzen zu können, indem ich die Kernverdunklung auf den mit dem Beginne der Reizung zugleich einsetzenden Nachbildprozeß zurückführe. Für das — wenn auch nur momentan — gereizte Auge wirkt die weiter dargebotene Reizfläche genau so, als ob dieses Auge einer gleichbeschaffenen reagierenden Fläche ausgesetzt würde; es müssen sich also auf der ersteren genau so wie auf der letzteren die Nachbildwirkungen zeigen. Von solchen Wirkungen kann sich nur der Rand des Primärbildes durch den Zufluß von Erregungsmaterial aus der Umgebung freihalten. Die hellen Ränder sind also nicht, wie Tschermak meint, lediglich ein »Negativprodukt des Binnenkontrastes«; eher könnte man umgekehrt den dunklen Kern als ein »Negativprodukt« des Randkontrastes bezeichnen.

Von den eben besprochenen Randwirkungen sind, wie ich schon

oben bemerkte, die mit dem Namen »Hof« bezeichneten Erscheinungen der weiteren Umgebung zu unterscheiden. Von deutlich hervortretenden Kontrastphänomenen kann man allerdings in diesem Bezirke kaum reden. Jedoch erinnert manches von mir dort Gesehene an Feststellungen, die von anderen Beobachtern über den diffusen Kontrast gemacht worden sind. So ist das für den Hof charakteristische Überwiegen der purpurvioletten Töne wieder identisch mit der von Tschermak erwähnten »Addition einer gewissen Quantität Blaurot« zur Kontrastfarbe (a. a. O., S. 762). Die übrigen von mir im Hofe gesehenen Farben stehen nicht durchgängig in einer festen und bestimmten Beziehung zur Reizfarbe. Doch kämpfen hier meist der Primär- und der Gegenfarbe nahestehende Töne um die Vorherrschaft in der Empfindung. Ähnliche Kampfbilder werden in verschiedenen Untersuchungen erwähnt, die sich speziell mit den Erscheinungen des Flächenkontrastes beschäftigen. So hat Kuhnt, wie Tschermak (S. 749) mitgeteilt, »ein Wiederauftauchen der Kontrastfarbe für Momente« beobachtet, nachdem bereits das Stadium der gleichfarbigen Induktion eingetreten war. Fechner (Pogg. Ann. 50, S. 443) sah eine schwarze Scheibe auf farbigem Glase nach einiger Zeit in der Farbe des Glases; aber »öfters zeigt sich auch auf der schwarzen Scheibe die Farbe des Glases nach einiger Dauer der Betrachtung mit der komplementären auf eine unbestimmte Weise meliert«. Helmholtz (Phys. Optik, 2. Aufl., S. 548, 549) hat auf einem kleinen weißen Schnitzelchen vor lebhaft gefärbtem Grunde die »gleichnamige Farbe . . . oft fleckenweise verteilt zwischen Stellen, die die Komplementärfarbe zeigen«, gesehen. Vielleicht handelt es sich in allen diesen Fällen um einen ähnlichen Wettstreit zwischen Reizfarbe und Nachbildfarbe, wie ich ihn öfters im Kern des Primärbildes beobachtet habe. Als die Reizfarbe der Umgebung könnte man, wenn man diese Annahme für richtig hält, das in den trüben Medien des Auges zerstreute »falsche« Licht ansehen. Eine solche Zurückführung des Simultankontrastes auf den Sukzessivkontrast dürfte jedoch für eine Erklärung der gesamten Erscheinungen des Flächenkontrastes kaum zureichend sein.

Ich gehe jetzt zu den von anderen Untersuchern und mir beobachteten Erscheinungen des eigentlichen »Abklingens der Farben« über. Die theoretische Deutung dieser Phänomene knüpft, soweit sie überhaupt versucht worden ist, meist an die Fechner-Helmholtzsche Ermüdungstheorie an. Im Rahmen dieser Theorie spielen die beiden Begriffe »Positiv« und »Negativ« eine Rolle,

die ihnen, wie ich glaube, nicht zukommt. Werden diese Ausdrücke in dem gleichen Sinne verwendet, in dem sich die photographische Technik ihrer bedient, so sind sie wohl geeignet, bestimmten Helligkeitsverhältnissen zweier Bilder einen adäquaten Ausdruck zu verleihen. Und in diesem Sinne scheinen die Nachbilder nach längerer und nicht zu intensiver Reizung stets sofort negative zu sein, negativ jedoch, füge ich hinzu, nicht nur zu den objektiven Intensitätsverhältnissen der Reizfläche, sondern vor allem zu der subjektiven, im Primärbilde in die Erscheinung tretenden Helligkeitsverteilung. Die primäre und sekundäre Helligkeit von »Kern«, »Rand« und »Rahmen« bestätigen die Richtigkeit dieser Behauptung. — Nun wird aber von den Anhängern der Ermüdungstheorie diesem »Negativ« und »Positiv« meist noch stillschweigend eine andere Bedeutung untergelegt: Das negative Bild muß, da es ja im Dunkelauge durch »Ermüdung gegenüber dem Eigenlichte« zustandekommen soll, notwendig dunkler als der »Grund« sein. Ich habe in den meisten meiner Versuche die Helligkeit das »Grundes« verhältnismäßig gut einschätzen können, da die weitere Umgebung als ein die Bilder umschließender Hof fast stets deutliche Farbennuancen aufwies. Dieser Hof war aber in der Mehrzahl der »negativen« Bilder beträchtlich dunkler als der Kern, wie man besonders gut während jener Pausen, in denen die Hoffarbe das Bild verschleierte, sehen konnte; denn trotzdem diese Farbe dort, wo sie das mittlere Bild bedeckte, zeitweise immer noch aufgehellt erschien, wurde doch der Kern unter dieser Bedeckung oft deutlich verdunkelt. Im Sinne der Ermüdungstheorie würde ich also meine »negativen« Bilder in vielen Fällen als »positiv« bezeichnen müssen. Dieses für den Ermüdungstheoretiker unangenehmen Widerspruchs ist man freilich sofort überhoben, wenn man mit Helmholtz das, »was man . . . am Rande der Nachbilder von weißen Scheiben sieht, als die wahre Stärke des Eigenlichtes . . . betrachtet . . . , nur besonders deutlich wahrnehmbar durch den Kontrast« (wobei ja nach Helmholtz' Ansicht die Steigerung durch den Kontrast nur auf einer Art falscher Beurteilung beruht). (Phys. Optik, 2. Aufl., S. 513). Also die Helligkeit des relativ scharf abgegrenzten Bezirks, den ich »Kontrastrahmen« genannt habe, würde die eigentliche Intensität des subjektiven Lichtnebels anzeigen. Damit wäre allerdings der Widerspruch aufgehoben; denn dieser Rahmen war in meinem Auge stets der bei weitem hellste Nachbildteil im ganzen Gesichtsfelde. Jedoch scheint mir diese Auffassung weder die natürliche, noch die richtige zu sein. Jenen Wirkungen, deren psychische Seite man unter dem Namen »Randkontrast« zu-

sammenfaßt, liegen sicher physiologische Umsetzungen ganz eigener Art zu Grunde, Prozesse, die von den wenig ausgeprägten körperlichen Vorgängen, deren undeutliche und unbestimmte psychische Seite wir »Eigenlicht« nennen, sehr weit verschieden sind. Denn wie Hering gezeigt hat, wird die scharfe Konturierung der Bilder des psychischen Sehfeldes überhaupt erst durch die in hellen Randwirkungen sich manifestierende »Wechselwirkung der Sehfeldstellen« erreicht. Die Helligkeit des »Augengrundes« hat demnach mit der des Kontrastrahmens nichts zu tun, im Nachbilde ebensowenig wie im Primärbilde. Nach dem Vorhergehenden ist es also nicht angängig, die Begriffe »negativ« und »dunkler als der Augengrund« im Sinne der »Eigenlichtstheorie« zu identifizieren. Damit wird aber die übertriebene Bedeutung, die man den Begriffskombinationen »positiv gleichfarbig« und »negativ komplementär« von seiten der oben genannten Theoretiker beizulegen pflegt, auf das richtige Maß zurückgeführt: Im Beginne des Abklingens mögen, wenn man »positiv« und »negativ« in dem gleichen Sinne wie die Photographie versteht, jene Begriffszusammenstellungen zu Recht bestehen, die eine nach momentaner und intensiver, die andere nach längerdauernder und mäßiger Reizung. In den späteren Phasen des Sekundärstadiums bedeutet hingegen ihre Anwendung oft keinen wesentlichen Fortschritt der Erkenntnis. Sofern dann überhaupt noch differente Helligkeiten im Gesichtsfelde stehen, scheint sich deren Intensität mehr nach den in den einzelnen Bezirken auftretenden Farbenqualitäten zu richten, wobei im allgemeinen Gelb als helle, Blau als dunkle Farbe auftritt, Purpurviolett aber eine Zwischenstellung einnimmt.

Eine weitere Tatsache, die nicht in den Rahmen der alten Ermüdungstheorie paßt, ist der oszillatorische Ablauf der Nachbildprozesse. Diese Oszillationen können auf zweierlei Art in die Erscheinung treten: 1) als ein bald regelmäßiges, bald unregelmäßiges Verschwinden und Wiederauftreten des ganzen Nachbildes und 2) als ein über mehr oder minder große Teile eines Bildes übergreifender Wettstreit zwischen den einzelnen Sekundärfarben. Ich glaube übrigens, daß die erste Form nur ein Sonderfall der zweiten ist, in dem als der eine Partner im Kampfe die Farbe der weiteren Umgebung, der Hof oder das »Eigenlicht«, als der andere die Farbkombination des eigentlichen Nachbildes in die Schranken tritt. In den von mir als Pausen bezeichneten Zwischenstadien behauptet die Umgebungsfarbe das Feld.

Daß die eben gekennzeichneten Unstetigkeiten der Sekundärprozesse mit der gewöhnlichen Ermüdungstheorie schwer in Ein-

klang zu bringen sind, ist leicht einzusehen. Das wird besonders deutlich, wenn man einen etwas abweichenden, aber von den bisher besprochenen nicht prinzipiell verschiedenen Fall heranzieht, den Wettstreit eines auf reagierendem Weiß entwickelten Sekundärbildes mit der Farbe des Grundes. (Als Reiz wurde ein 6 cm-Quadrat weißen Papiers, beleuchtet von einer Petroleumflamme, benutzt). Nach der Vorstellung der Anhänger jener Theorie hat der vorangehende Reiz gleichsam ein negatives Optogramm auf die Netzhaut aufgezeichnet. Auf der reagierenden Fläche tritt nun bei anhaltender Fixation ein Wechsel in der Erscheinung ein: Bald taucht das Nachbild auf, bald verschwindet es wieder und macht dem Weiß des Grundes Platz, oft verdrängt das Grund-Weiß auch nur einen mehr oder minder großen Teil des Sekundärbildes. Das scheint mir denn allerdings eine recht merkwürdige und sonderbar unbeständige »Ermüdung« zu sein. Für die Erscheinungen im dunklen Gesichtsfelde gilt, wie man zugeben wird, dieser letzte Satz in verstärktem Maße. So ist es denn verständlich, daß der Begründer und der Hauptverfechter jener Theorie, beide sich bemühen, diese Oszillationen als etwas Nebensächliches hinzustellen, und sie auf äußere Ursachen, wie »Wechsel der Beleuchtung und Bewegungen des Auges oder des Körpers« zurückzuführen versuchen (Helmholtz a. a. O., S. 510). Nun kann ich zwar vorerst nicht recht einsehen, inwiefern diese Zurückführung irgend einen Ausweg aus dem oben gekennzeichneten Dilemma bietet. Aber ganz abgesehen von der Beziehung zu irgendeiner Theorie liegt doch der Sachverhalt, wie folgt: Fechner und Helmholtz haben beide ein Verschwinden und Wiederauftauchen der Nachbilder, wie auch ein Rückwärtsschreiten der Phasen, einen Kampf der Farben gesehen. Fechner sagt ausdrücklich, daß er das erstere in gewissen Fällen »auch bei ganz ruhig gehaltenem Auge« bemerkt habe (Pogg. Ann. 44, S. 256); bei Helmholtz »führten nachweisbar kaum wahrnehmbare äußere Einflüsse die Verwandlung des Bildes herbei« (S. 535). Fechner hält es ferner für »etwas schwer Erklärliches, daß die sanften unwillkürlichen Drehungen des Auges ein Verschwinden der Blendungsbilder nach sich ziehen«; »denn durch gewaltsame willkürliche Bewegungen«... hat er... »Blendungsbilder keineswegs so zum Verschwinden zu bringen (ja kaum zu schwächen) vermocht als die schwächeren Nachbilder«... Daß aber, wie Helmholtz behauptet, der oszillatorische Wechsel der Bilder lediglich im Übergangsstadium vom positiven zum negativen Bilde eintritt, muß ich bestreiten; ich habe ihn beobachtet, ganz unabhängig von den Helligkeitsverhält-

nissen in allen Phasen, bei meinen Hauptversuchen, in denen das erste Sekundärbild stets sofort ein deutlich »negatives« war, ferner auch nach Reizung durch verschiedenartige »weiße« Lichter, in besonders charakteristischer Form aber in jenem »Sonnenversuche«: Hier war während des ganzen Nachbildstadiums das Rückwärts-schreiten der Phasen zu sehen und zwar vollzog sich der Wechsel in oft nur sekundenlangen Perioden; dabei konnte natürlich von einer Verursachung durch äußere nebensächliche Einflüsse schlechterdings nicht die Rede sein, sondern die Oszillationen bildeten einen immanenten und wesentlichen, das Abklingen charakterisierenden Bestandteil der Nachbildprozesse. Und ähnlich verhält es sich sicher auch bei vielen anderen sekundären Bilderfolgen. Mögen immerhin äußere Einwirkungen zuweilen dieses Oszillieren hervorrufen oder wenigstens begünstigen, in vielen, vielleicht in den meisten Fällen sind die Augenbewegungen nicht als Gründe, sondern vielmehr als Folgeerscheinungen dieses Bilderwechsels anzusehen. Unter diesem Gesichtspunkte wird auch eine hierher gehörige Bemerkung von Helmholtz (S. 510) verständlich: »Ich finde übrigens, daß, wenn man bei möglichst unverrückt gehaltenem Auge dergleichen Bilder aufmerksam festzuhalten versucht, das Gefühl der Anstrengung grade dann am größten ist, wenn die Bilder so dahinschwinden. Dann folgt nach einiger Zeit ein Nachlaß dieser Anstrengung, wobei die Bilder wiederkommen«. Das Verschwinden der Bilder, wenn es z. B. von einer Ecke aus geschieht, löst eine Bewegungstendenz des Auges aus. Zentrale Prozesse, auf psychischer Seite Willensvorgänge, die dieser Tendenz entgegen wirken, sind mit einem ausgeprägten Gefühl der Anstrengung verbunden, das erst mit dem Aufhören jenes Bewegungsantriebes, also mit dem Wiedererscheinen der Bilder, nachläßt.

Das eben besprochene Oszillieren kennzeichnet die Nachbilderscheinungen als Vorgänge, die dem Eigenlichte, bzw. dem reagierenden Lichte gegenüber eine durchaus selbständige Stellung einnehmen. Diese Selbständigkeit der Sekundärprozesse hat zuerst G. Martius nachdrücklich hervorgehoben und zum Ausgangspunkte einer Theorie genommen, die im ausgesprochenen Gegensatze zur Ermüdungstheorie steht (G. Martius, Beiträge zur Psychologie und Philosophie, 1. Bd. 1905). Die neue theoretische Anschauung sieht in den »negativen« Nachbildern »selbständige, auf selbständigen physiologischen Prozessen . . . beruhende psychische Erscheinungen« (S. 87), die ihre Entstehung nicht etwa erst der Einwirkung eines reagierenden Reizes, bzw. des Eigenlichtes verdanken, sondern die »sich

während des induzierenden Reizes (während der Fixation) entwickeln und nun als Nachempfindungen eine Zeit lang weiterbestehen« (S. 40). Diese Nachbilder lassen die normale Sehfähigkeit des Auges ganz ungestört, sie »bestehen danach als selbständige Empfindungen neben den fortgehenden und sich ändernden direkten Wahrnehmungen« (S. 88). Für die positiven Nachbilder gilt das gleiche, nur sollen sich diese nicht wie die negativen schon im Primärstadium, sondern erst nach Abschluß der Primärwirkung entwickeln (S. 362).

Die Hauptstütze für seine Theorie findet Martius in der Tatsache, daß die negativen Nachbilder zu ihrer Entwicklung auf einer reagierenden Fläche stets eine gewisse, wenn auch kurze Zeit beanspruchen. Während dieser Latenzzeit wird die reagierende Fläche auf dem durch die vorangehende Reizung beeinflussten Retinabezirk ebenso gesehen, wie in der Umgebung, ja es lassen sich unterdessen mit der »ermüdeten« Netzhautstelle sogar Vergleichshelligkeiten zu der durch den Nachbildprozeß reduzierten subjektiven Intensität des Primärlichtes einstellen.

Gegen die Aufstellung dieser Beweisgründe polemisiert W. Wirth (der Fechner-Helmholtzsche Satz über negative Nachbilder und seine Analogien; Wundts Phil. Stud., XVIII. Bd., 4. Heft), der nach wie vor im Sinne der Ermüdungstheorie der Meinung ist, daß »das Nachbild auch psychologisch eine während der ganzen Nachwirkung kontinuierlich anhaltende Modifikation der Gesichtsempfindungen an der betreffenden Sehfeldstelle ausmacht, die allerdings bei ungünstigen Beobachtungsbedingungen unerkannt bleiben muß« (S. 678). Diese ungünstigen Beobachtungsbedingungen sollen nun »Schwierigkeiten der Analyse« solcher »subjektiver Gesichterscheinungen« nach sich ziehen, d. h. also, die »Apperzeption« muß die ganze Last des eventuellen Ausbleibens der Nachbilderscheinung auf sich nehmen, oder mit anderen Worten: die so oft genannten und noch öfter bekämpften Helmholtzschen »Urteilstäuschungen« erscheinen wieder auf dem Plane. Nun ist es an sich schon mißlich, der Beurteilung der hier in Betracht kommenden relativ einfachen Empfindungskomplexe regelmäßig wiederkehrende Fehler unterzuschieben. Demnach sind die Einwände Wirths wenig geeignet, die Beweiskraft der von Martius angeführten Tatsachen herabzumindern. Vollends unzureichend erweisen sich aber diese Ausstellungen, wenn man auf die Beobachtungen, die dieser Arbeit zugrunde liegen, zurückblickt. Wie soll man sich z. B. das schon oben (S. 223) erwähnte Oszillieren eines auf reagierendem Weiß entwickelten Helligkeitsnachbildes, den Kampf

zwischen Nachbild- und Grundfarbe erklären? Das Sekundärbild schwindet dabei nicht immer in seiner ganzen Ausdehnung; manchmal bleibt z. B. ein mehr oder minder großer Teil des dunkleren Nachbildrandes stehen, während die Mitte dem Grunde weicht; von dem übriggebliebenen Randteile aus ergänzt sich dann langsam wieder das ganze Bild. Das wäre denn doch eine merkwürdige Urteilsschwankung, die solchen Bilderwechsel zustande bringen könnte. Die Vorgänge im dunklen Gesichtsfelde aber können in solchen Unsicherheiten der Apperzeption erst recht keine genügende Stütze finden. An die Stelle des reagierenden Lichtes tritt hier die Farbe des Augengrundes, des in der Umgebung oft zu einem »Hofe« modifizierten »Eigenlichtes«. Wenn die gewöhnliche Auffassung meint, daß die Nachbilder im dunklen Auge überhaupt erst durch eine Ermüdung gegenüber diesem Eigenlichte zustande kommen, so irrt sie darin; denn der Wettstreit mit der Farbe des Augengrundes, der in noch viel größerem Umfange als auf reagierenden Flächen zu sehen ist, charakterisiert diese Nachbildvorgänge als den Eigenlichterscheinungen gegenüber durchaus selbständige und ihnen ebenbürtige Prozesse. Noch deutlicher aber tritt diese Selbständigkeit hervor, wenn mehrere Sekundärfarben miteinander um den Vorrang in der Empfindung kämpfen. Denn es ist schlechterdings garnicht einzusehen, wie einer »Ermüdung«, d. h. doch einer Reduktion gewisser physiologischer Prozesse ein solch lebhaftes Wechselspiel der Farben korrespondieren sollte.

Der Wettstreit zwischen Nachbild und neu einwirkendem Licht wird besonders nach schwächeren Primäreindrücken leicht durch eine »Verschmelzung« beider Prozesse abgelöst. Der »Fechner-Helmholtzsche Satz über negative Nachbilder« drückt einfach die Gesetzlichkeit dieser Verschmelzung aus, stellt jedoch nicht die Selbständigkeit der Nachbilder in Frage, wie Wirth (S. 676) anzunehmen scheint. Ebenso ist es, trotz der Einwände Wirths (S. 679), verständlich, daß eine Vereinigung beider Prozesse nur in der Ruhelage des Auges gut von statten geht, daß ferner dann der Nachbildvorgang als der ältere sich im Übergewichte befindet, daß hingegen auf der anderen Seite bei Störungen, wie sie durch Augenbewegungen bedingt sind, der ständig erneuerte Zufluß von Erregungsenergie, welcher von der reagierenden Fläche herbeiströmt, den Ausschlag gibt.

Ich habe bisher hauptsächlich von »negativen« Nachbildern gesprochen. Doch glaube ich, daß der Unterschied zwischen »positiv« und »negativ« hier nur von untergeordneter Bedeutung ist: Macht

doch der Wettstreit der »positiven« Nachbilder (z. B. in dem Sonnenversuche) genau denselben Eindruck, wie der Kampf der Bilder in in den Hauptversuchen, bei denen das erste Bild stets ausgesprochen negativ war. Ferner können sich, wie Fechner angibt, nach sehr intensiver Reizung die »positiven« Nachbilderscheinungen ebenso wie die »negativen« auf reagierendem Licht und sogar schon auf der primären Reizfläche (s. diese Arbeit S. 208) entwickeln. Ich selbst habe öfters gesehen, wie das durch eine mittelhelle Petroleumflamme erzeugte grünlichgelbe und purpurumrandete Sekundärbild auf reagierendem Weiß eventuell in genau derselben (»positiven«) Helligkeit und Farbe erschien wie im dunklen Auge. —

Die eben erwähnten Besonderheiten der Sekundärererscheinungen sind mit der Ermüdungstheorie nicht vereinbar, denn sie kennzeichnen die Nachbildprozesse als selbständige und vom reagierenden Licht unabhängige Vorgänge. Eine weitere Frage ist jetzt, zu welchen neuen theoretischen Konsequenzen diese Selbständigkeit führt. Ein Versuch, diese Frage zu beantworten, kann nur im Rahmen einer allgemeinen psychologisch-optischen Theorie unternommen werden. Ich will deswegen zunächst feststellen, in welche von den bekannten Theorien sich die Farbenerscheinungen des Abklingens am besten einordnen lassen.

Ich stelle die Hauptergebnisse meiner Versuche nochmals in folgenden beiden Sätzen zusammen:

1) Die Sekundärfarben sind nicht durch Übergänge stetig mit einander verbunden, sondern erscheinen relativ scharf von einander getrennt im Gesichtsfelde.

2) Die in diesen diskreten Stufen des Abklingens auftretenden Qualitäten sind für alle Reizfarben annähernd die gleichen drei und zwar Blau, Purpur und Gelb.

Im Vorhergehenden habe ich nachgewiesen, daß die Nachbilder auf selbständigen physiologischen Prozessen beruhen. Diese Vorgänge sind schon im Primärstadium vorhanden, werden jedoch hier durch den Einfluß des Reizlichtes zurückgedrängt, um sich erst nach Verdunkelung des Gesichtsfeldes frei entfalten zu können. Die während der Einwirkung des primären Lichtes im wesentlichen zwangsläufigen Prozesse werden sich jetzt, frei vom Reizdruck, zu mehr oder minder freiläufigen umgestalten. Demgemäß können sich im Sekundärstadium charakteristische Eigentümlichkeiten der Sehvorgänge, wie etwa eine Abhängigkeit derselben von einer beschränkten Anzahl von Variablen, leichter bemerkbar machen als unter dem Einflusse objektiven Lichts. Ist diese Auffassung richtig,

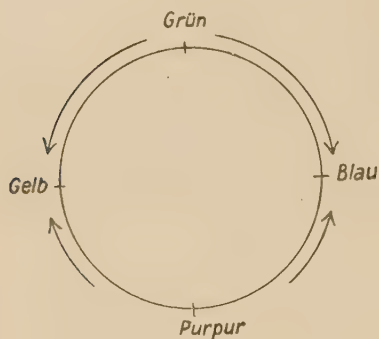
dann sprechen die in den Sätzen 1 und 2 zusammengefaßten Resultate für eine Komponententheorie. Der unstetige Ablauf der Nachbildprozesse, die starke Annäherung der Abklingfarben an drei ganz bestimmte Qualitäten, der Wettstreit der Sekundärfarben, der Eindruck der Verschleierung einer Farbe durch eine andere, wie er vor und bei dem Auftreten von Mischfarben gelegentlich von mir gesehen wurde, alle diese Tatsachen drängen zu der Annahme, daß in einer bestimmten »Zone« der »Sehsubstanz« die entsprechenden physiologischen Vorgänge dreifach gegliedert sind. Die den Zwischenfarben korrespondierenden Mischprozesse kann man sich leicht in eine andere Zone verlegt denken und damit dem Einwande Wundts begegnen, daß jede Komponententheorie einen Verstoß gegen die Forderung eines psychophysischen Parallelismus der Elementarprozesse involviere (Phys. Psych., 5. Aufl., II, S. 234).

Welches sind nun die der isolierten Funktion jeder der drei Komponenten entsprechenden Qualitäten? Abweichend von Helmholtz muß ich als solche »Grundfarben« die von mir gefundenen drei Hauptqualitäten Blau, Purpur und Gelb ansehen. Vor allem aber bin ich gezwungen, die eine der von Young-Helmholtz aus den Mischungsgesetzen erschlossenen Komponenten, das Grün, aus der Reihe der Grundfarben auszuschließen. Denn im weiteren Verlaufe des Abklingens habe ich bei keinem meiner Versuche ein deutliches, scharf abgegrenztes Grün gesehen. Zeigte sich diese Farbe aber, wie nach purpurvioletter und roter Reizung, zu Beginn des Sekundärstadiums, so machte sie stets schnell einem relativ reinen und beständigen Blau Platz. — Hier könnte man mir vielleicht einwenden, daß doch andere Beobachter Grün als Abklingfarbe gesehen hätten, daß mithin meine Versuche in ihrer subjektiven Beschränktheit nicht beweisend seien. Dagegen erwidere ich: Daß Grün als Abklingfarbe überhaupt gesehen worden ist, bezweifle ich selbstverständlich nicht. Es ist jedoch fraglich, welche Nuance mit diesem Worte jeweils gemeint ist. In den Fällen, wo der betreffende Untersucher die eventuell auftretenden Modifikationen genauer bespricht, wie z. B. Fechner sein »Lichtgrün«, scheint mir die Reinheit und durchgehende Konstanz des »Grün« durchaus fraglich zu sein. Ferner ist, wie schon das Spektrum zeigt, Gelb eine Qualität, die bereits durch geringe Beimischungen anderer Erregungen leicht zu verdecken oder besser zu modifizieren ist. Solche Mischungen können aber im Stadium des Abklingens sehr leicht zu stande kommen. Denn, wie gerade meine Versuche beweisen, sind die den drei Abklingfarben entsprechenden Einzelerregungen stets alle zugleich vorhanden und

kämpfen miteinander um den Vorrang in der Empfindung, wobei jeweils die eine oder die andere Farbe sich mehr oder minder im Übergewichte befindet. Daß dabei auch Mischerregungen resultieren können, ist selbstverständlich. Ebenso selbstverständlich ist aber, daß grade Gelb mit seiner geringen Sättigungskraft sehr leicht in solchen Mischungen aufgehen kann. Wenn ich trotzdem in allen meinen Versuchen ein zwar oft nicht besonders gesättigtes, aber doch in seiner Qualität gut bestimmtes Gelb gesehen habe, ein solches Grün aber nicht, so sind diese meine Beobachtungen ausschlaggebend für eine Vorzugsstellung des Gelb gegenüber dem Grün. Denn es ist vom Standpunkte der Young-Helmholtzschen Theorie aus gar nicht einzusehen, wie grade in meinem Auge, welches Grün samt seinen Abstufungen sonst ausgezeichnet sieht, das markante Grün stets und ständig ersetzt sein sollte durch eine Farbe, die jene Theorie als Mischfarbe bezeichnet. Ich muß also dabei bleiben, daß meine Beobachtungen gegen die Komponentenfarbe Grün sprechen. Immerhin könnte man mich voreilig heißen, würde ich lediglich aus meinen Versuchen so weitgehende theoretische Schlüsse ziehen, wenn nicht eine Reihe anderer Tatsachen bekannt wäre, die in gleicher Weise für eine Ausschließung des Grün als Grundfarbe sprechen: In der psychologischen Optik weiß man seit langem, daß die Qualität, welche ein objektiv genau definiertes Reizlicht mittlerer Stärke im gewöhnlichen Sehen hervorruft, unter besonderen Umständen eine beträchtliche Veränderung erleidet. Vom Standpunkte einer Komponententheorie wird man wieder erwarten können, dass solche qualitative Verschiebungen eine ganz bestimmte Richtung einschlagen und zwar von den Zwischenfarben weg und zu den Hauptfarben, den psychischen Korrelaten der Fixpunkte der Erregung, hin. Im Folgenden werde ich nun nachweisen, daß auch von diesem Gesichtspunkte aus das Grün nicht den Anspruch auf die Stellung einer Komponente hat, da es sich bei allen solchen Verfärbungen durch seine Unbeständigkeit geradezu hervortut, während hingegen dem Gelb und Blau sehr nahestehende Farbtöne sich durch eine weitgehende Konstanz auszeichnen.

1) Änderung der Farben bei maximalen Intensitäten: In allen größeren Lehrbüchern der psychologischen Optik sind Notizen über die Verschiebungen der Farben bei Steigerung der objektiven Intensität enthalten. Nach Helmholtz (Phys. Optik, 2. Aufl., S. 466, ähnlich auch S. 284—285) »geht bei steigender Lichtstärke am schnellsten Grün in Gelb, Violett in Weißblau über. Höhere Helligkeiten sind nötig, um spektrales Rot in Gelb und Blau in Weiß

überzuführen. Es gibt nur eine Farbe, nämlich das Gelblichweiß, welche bei allen Intensitäten merklich unverändert bleibt.



Über die Farbenänderung im Grün macht v. Kries (Nagels Handbuch der Physiologie, 3. Bd., 1905, S. 133) genauere Angaben. Danach gehen grüne Töne »bis etwa zur Wellenlänge 517 $\mu\mu$ « in Gelb über; »ein Grün noch etwas kleinerer Wellenlänge geht nach Hering ohne Änderung des Farbtones in Weiß über, während die noch kurzwelligeren Lichter, ebenso wie Violett, sich dem Blau annähern«.

2) Änderung der Farben bei minimalen Intensitäten: Über qualitative Änderungen bei allmählicher Verminderung der Lichtstärke teilt Helmholtz Folgendes mit: Violett entfernt sich desto mehr vom Blau und nähert sich dem Purpur, je lichtschwächer es wird (S. 284). Im Spektrum schwinden bei allmählicher Abnahme der Lichtstärke zuerst die »Zwischenfarben Gelb und Grünblau« und der von ihnen eingenommene Raum teilt sich zwischen »Rot, Grün und Violettblau« (S. 471). Daraus hatten schon früher v. Bezold und Brücke den Schluß gezogen, daß diese drei Farben den »physiologischen Grundfarben« entsprechen müßten (S. 469). Die genannten Autoren haben jedoch nicht berücksichtigt, daß bei weiterer Abnahme der Lichtstärke jene Farben in Rotbraun, Olivenbraun und Blaugrau umschlagen (S. 471). Nun ist aber nach Hering jedes Braun die »durch Schwärzung« hervorgerufene Modifikation einer »gelbhaltigen« Farbe (E. Hering, Grundzüge der Lehre vom Lichtsinn, 1905, S. 55). Olivenbraun speziell entsteht durch Verdunklung »grünlich gelber Farbentöne«. Bei wirklich extrem geringen Intensitäten tritt also wieder eine Verschiebung nach Gelb und Blau hin ein, genau so, wie bei außerordentlich hohen Lichtstärken. Inwieweit übrigens bei diesen Versuchen Kontrastercheinungen die Qualität der Spektralfarben beeinflussen, bleibt dahingestellt, da Helmholtz nicht angibt, ob dabei stets nur das ganze Spektrum oder eventuell auch einzelne herausgeblendete Teile desselben im Gesichtsfelde standen.

3) Änderungen der Farben mit dem Abstände vom Netzhautzentrum: Schon seit langem ist bekannt, daß auf den exzentrisch gelegenen Retinabezirken gewisse Farben nicht lediglich ab-

blassen, sondern zugleich eine Änderung ihres Farbentons erleiden. Die Helmholtzsche und ähnlich die Heringsche Schule pflegen diesen Sachverhalt in folgender Weise zusammenfassend darzustellen: Läßt man ein Feld von bestimmter Größe allmählich vom Zentrum nach der Peripherie über die Netzhaut wandern, so kommt man nach dem Verlassen des vollfarbigen Bezirks zuerst auf eine »rotgrünblinde« und weiter außen auf eine vollständig farbenblinde Zone. In dem rotgrünblinden Gebiete werden nur Gelb und Blau in einer von der gewöhnlichen nicht sehr verschiedenen Qualität gesehen, Rot, Orange und Grün hingegen gehen in Gelb, Blaugrün und Violett (nach Hess auch Purpur[?]) gehen in Blau über. Die Punkte der Farbenskala, an denen der Übergang in Gelb in einen solchen in Blau umschlägt, gibt Heß genauer an. Nach ihm verwandeln sich in der rotgrünblinden Zone zwei Farbentöne direkt in Weißgrau, nämlich ein spektrales »Grün« von $495 \mu\mu$, sein »invariables Grün« und ein »aus spektralem Rot und einem mäßigen Zusatz von Blau« zusammengesetztes Rot, sein »invariables Rot« (nach v. Kries, a. a. O., S. 198).

Etwas abweichende Resultate hat Hellpach im Wundtschen Laboratorium und zwar mit dunkeladaptierten Auge gefunden (W. Hellpach: Die Farbenwahrnehmung im indirekten Sehen; Phil. Studien, Bd. 15, 1900). Als konstante langwellige Farbe stellte er nicht Gelb, sondern »Orange« fest; den von Heß als »invariables Rot bezeichneten Farbenton nennt er »Purpur«. In »Orange« gehen Rot und Gelb über, Gelb sogar schon auf der parazentralen Retina. Merkwürdigerweise verwandelt sich jedoch Grün auf der Netzhautperipherie in Hellgelb, also in einen Farbenton, der durch eine ihm adäquate Reizung an den gleichen Retinastellen garnicht erzeugt werden kann. Gerade diese letztere Tatsache weist aber, wie ich glaube, darauf hin, daß die Abweichungen von dem Befunde anderer Untersucher in der Hauptsache eine Folge des Adaptationszustandes sind. Beides, das Hellgelb und das »Orange«, sind vielleicht doch nur Abänderungen ein und desselben »Gelb«, das Hellgelb eine durch die Verschiebung des Helligkeitsmaximums nach dem Grün verursachte Modifikation, das »Orange« hingegen eine dunklere bräunliche Nuance des Gelb. Nennt doch auch Helmholtz den Ton, in welchen gesättigtes Rot in der Gelb-Blau-Zone übergeht, »fast schwarz oder dunkelgelbbraun« (Phys. Optik, 2. Aufl., S. 373). Auf die Dunkeladaptation dürfte auch die geringe Ausdehnung des Blaubezirks zurückzuführen sein, da ja gerade das Blau im Dunkelauge außerordentlich an Sättigung verliert. Mit dieser Vermutung

im Einklang steht, daß im helladaptierten Auge der Blau- (und ebenso der Gelb)-Bezirk mehr oder weniger weit hinausrücken, daß ferner die Grün-Zone jetzt innerhalb der Rot-Zone zu liegen kommt (Wundt, Gr. der Phys. Psych., 5. Aufl. 1902, 2. Bd., S. 180 und 181). Wenn aber der Grad der Adaptation so weitgehende Unterschiede bedingt, dann kann es auch nicht erlaubt sein, aus der Lage der bei einem bestimmten Adaptationszustande festgestellten »Isochromen« (d. h. der Grenzlinien der gleichfarbigen Zonen) Schlüsse gegen eine bestimmte Theorie zu ziehen, wie das Hellpach tut. Berücksichtigt man aber beides, die bei Hell- und bei Dunkeladaptation im Wundtschen Laboratorium gefundenen Resultate, identifiziert man ferner auf Grund der oben angestellten Überlegungen das »Orange« Hellpachs mit dem Gelb der anderen Untersucher, so verlieren diese Ergebnisse wenigstens zum Teil ihre Sonderstellung: Im Hellauge rückt die Blau-Isochrome der »Orange« (Gelb)-Isochrome wesentlich näher; ebenso kann aber der Rotbezirk sich von dem Grünbezirk nicht beträchtlich unterscheiden, da im Hellauge die Grün-Isochrome innerhalb, im Dunkelauge hingegen außerhalb der Rot-Isochrome verläuft. Dann haben wir aber wieder eine innere Grün-Rot- und eine äußere Gelb-Blau-Grenze, wie sie auch sonst von anderen Beobachtern stets festgestellt worden sind. Und diese Feststellungen insgesamt charakterisieren aufs Neue die Helmholtzschen Komponenten Grün, Rot und Violett als Zwischenfarben, Gelb und Blau hingegen als Hauptqualitäten, die ganz den Anforderungen entsprechen, welche man an etwa vorhandene Komponenten der Farbenprozesse stellen müßte.

4) Änderung der Farben durch Verkleinerung der Felder: (a. a. O., v. Kries, S. 197, Helmholtz, S. 374). Die Lage der unter 3. erwähnten Isochromen ist keine absolut bestimmte, sondern hängt von der Intensität und besonders von der Flächenausdehnung des Reizes ab. Nach Landolt werden bei genügender Intensität und Feldgröße selbst auf der äußersten Netzhautperipherie alle Farben gesehen. Mit der Verkleinerung des Reizfeldes rücken jedoch die farbenblinde Zone und ebenso die Grenzen der vollfarbigen Bezirke, die Isochromen, immer weiter nach dem Zentrum zu. Denkt man sich also ein relativ großes Feld, das eine in gewisser Entfernung vom Zentrum gelegene Netzhautstelle reizt, immer kleiner und kleiner werdend, so müssen die infolge der Verkleinerung auf diesem Felde erscheinenden qualitativen Änderungen genau denjenigen Farbenverschiebungen entsprechen, die ein sonst gleicher, aber konstant mittelgroßer Reiz bei der Wanderung vom Zentrum nach der Peri-

pherie erleidet. Es werden sich also wieder Gelb und Blau als Hauptfarben, die übrigen als Neben- oder Zwischenfarben zeigen.

5) Änderungen der Farben bei längerer Fixation: Die von mir im Primärbilde gesehenen Farbenverschiebungen bewegten sich im großen und ganzen nach den »drei Hauptfarben« hin. Diese Veränderungen sind jedoch nicht eindeutig genug, um eine Vorzugsstellung gewisser Qualitäten daraus abzuleiten. Bei Anwendung homogenen Lichtes scheint sich jedoch eine solche Sonderstellung und zwar wieder für Gelb und Blau zu ergeben. v. Kries bringt eine Notiz über derartige von Voeste angestellte Versuche (a. a. O., S. 214). Daraus ergibt sich (v. Kries fügt hinzu: »in sehr guter Übereinstimmung mit meinen eigenen älteren Befunden«), »daß ein Gelb von der Wellenlänge 560 $\mu\mu$, ein Grün (500 $\mu\mu$) und ein Blau (460 $\mu\mu$) keine Veränderung des Farbtones erleiden; die anderen Lichter verändern sich und zwar in der Richtung zu jenem Gelb und Blau hin, dagegen von dem Grün fort.« Diese Verfärbungen entsprechen aber wieder ganz den unter 1—4 genannten.

6) Partielle Farbenblindheit: v. Kries teilt die »Dichromaten« ein in »Protanopen« und »Deutanopen« und legt dieser Unterscheidung großen Wert bei: Nun sehen aber beide Gruppen das gleiche objektive Spektrallicht als ein farbloses Grau-Weiß, nämlich ein »Blaugrün« von etwa 495 $\mu\mu$. Diese Übereinstimmung gewinnt eine für die Theorie ausschlaggebende Bedeutung dadurch, daß der »neutrale Punkt« der Dichromaten wenigstens annähernd identisch ist mit jener Stelle des Spektrums, an der gegebenenfalls im normalen Auge die Verfärbung in Gelb in eine solche in Blau umschlägt: So liegt das von Heß gefundene »invariable Grün« bei 495 $\mu\mu$, Voestes konstantes »Grün« bei 500 $\mu\mu$, und nach Hering geht bei Steigerung der Intensität ein Grün von etwas kleinerer Wellenlänge als 517 $\mu\mu$ direkt in Weiß über. Diese Beziehung weist unbedingt auf einen Zusammenhang der abnormen partiellen Farbenblindheit mit den unter 1—5 charakterisierten Umfärbungen hin. Jene Ausfallerscheinungen im normalen Auge lassen nun als die konstantesten Farben Gelb und Blau hervortreten. Da die Farbenblinden die von ihnen wahrgenommenen Qualitäten meist ebenfalls mit den Worten Gelb und Blau benennen, da ferner das Zutreffende dieser Benennung durch die allerdings seltenen Fälle einäugiger partieller Farbenblindheit bestätigt zu werden scheint, wird man auf Grund des oben festgestellten Zusammenhanges wenigstens die Mehrzahl der Dichromaten mit Recht als Gelb-Blau-Seher bezeichnen können. Umgekehrt liegt aber in der

Gliederung des dichromatischen Sehens nach diesen zwei Qualitäten eine weitere Stütze für die Behauptung, daß auch im normalen Sehorgan Gelb und Blau den übrigen Farben gegenüber eine bevorzugte Stellung einnehmen. —

Die in den Abschnitten 1—6 aufgezählten Farbenverschiebungen lassen zwar scharf das Gelb und das Blau als konstante oder Haupt-Farben hervortreten, nicht so deutlich hingegen den Purpur. Nach Heß ist das »invariable Rot«, nicht anders als das »invariable Grün«, lediglich ein Umschlagspunkt in der Verfärbung, und Purpur soll nach ihm auf der seitlichen Retina sogar in Blau übergehen; Hellpach hingegen fand, daß Purpur sich direkt in Weiß verwandelte, nachdem diese Farbe vorher durch Rosa mit einem Stich ins Gelbliche hindurchgegangen war. Nun entsprechen diesen beiden Farbtönen, dem »invariablen Rot« von Heß und dem »Purpur« von Hellpach sicher nicht vollständig identische objektive Mischungen. Wenn trotzdem beide direkt, ohne Zwischenfarbe, in die farblose Empfindung einmünden, so scheint mir das schon darauf hinzuweisen, daß den auf der Grundlinie des Farbendreiecks liegenden Farbtönen doch eine größere Konstanz eignet, als den entsprechenden komplementären »grünen« Farben. Dafür sprechen auch noch eine Reihe anderer Tatsachen. Nach Helmholtz entfernt sich Violett um so mehr von Blau und nähert sich dem Purpur an, je lichtschwächer es ist. Ich glaube, ganz entsprechend kann man von isoliert (nicht neben den übrigen Spektralfarben) dargebotenem Rot sagen, daß es um so weiter von Gelb weg und zum Purpur hin wandert, je geringer seine Intensität ist. Wenigstens hat für mich ein sehr dunkles rein rotes Feld stets einen Stich ins Purpurne.

Aber auch noch auf andere Weise können die den Purpurtönen benachbarten Farben auf eine der dieser Reihe selbst angehörigen Qualitätsstufen übergeführt werden: Nach Helmholtz (S. 470 bis 471) färben sich sowohl spektrales Rot als auch Indigoviolett (zwischen 450 und 430 $\mu\mu$), wenn sie mit sehr vielem Weiß gemischt werden, deutlich rosenrot. —

Die im Vorhergehenden zusammengestellten Tatsachen legen im Verein mit den Resultaten meiner Versuche aufs Deutlichste dar, daß in erster Linie Gelb und Blau Anspruch auf den Charakter von Haupt- oder Grundfarben haben. Nimmt man eine dreifache Gliederung der Sehprozesse an, so kann als dritte Komponente nur ein Purpurton in Frage kommen. Damit im Einklang stehen die

zuletzt erwähnten Umfärbungserscheinungen, sowie insbesondere das durchgängige Auftreten des Purpur im Stadium des Abklingens. Diese dritte Grundfarbe fehlt den Dichromaten, die man demnach als purpurblind zu bezeichnen hätte. — Nun scheinen allerdings der Wahl der genannten drei »Urfarben« die in den Mischungsgesetzen der Spektralfarben niedergelegten Erfahrungen zu widersprechen; eignen sich doch, wenn man spektrale Helligkeitsverhältnisse zu Grunde legt, die ihnen entsprechenden objektiven Lichter am allerwenigsten zur Herstellung möglichst hoch gesättigter Mischfarben. Solche Bedenken haben aber selbst Helmholtz nicht abgehalten, seine alten Grundfarben Rot, Grün und Violett auf Grund von Untersuchungen über die Farbenempfindlichkeit durch drei neue, »ein höchst gesättigtes Karminrot«, ein »gelbliches Grün« zwischen 540 und 560 μ und »Ultramarinblau« zu ersetzen und damit »Urfarben« einzuführen, die sich nur wenig von den hier vertretenen Komponenten unterscheiden (Phys. Optik, 2. Aufl., S. 456). Zudem sind, wie Wundt hervorhebt, grade die Spektralfarben wenig geeignet, als Grundlage für eine gesetzliche Formulierung der Mischungstatistiken zu dienen, da die ihnen eigenen Helligkeiten sich zum Teil sehr wesentlich von einander unterscheiden. Wundt weist auf Messungen und Berechnungen von Glan hin, nach denen bei einer Reduktion auf gleiche Helligkeit für sämtliche Spektralfarben die komplementären Lichtmengen annähernd die gleichen zu sein scheinen (Wundt, a. a. O., 2. Bd., S. 156). Sollten diese Untersuchungen eine weitere Bestätigung finden, dann wäre nicht das Dreieck, sondern der Kreis der adäquate graphische Ausdruck der Mischungsgesetze. Damit würde aber zugleich jede Möglichkeit schwinden, die Tatsachen der Farbmischung als Kronzeugen für die Wahl ganz bestimmter Komponenten der Farbenprozesse in die Schranken zu führen. Eine genauere Eingrenzung solcher Urfarben ließe sich dann nur auf Grund anderer psychologisch-optischer Befunde vollziehen, und ich glaube wenigstens gezeigt zu haben, in welcher Richtung diese Tatsachen zu suchen sind, ja noch mehr, ich glaube bewiesen zu haben, daß die Farbdreierheit Blau-Gelb-Purpurn vor allen anderen Kombinationen den Vorzug verdient. Jedoch habe ich die Resultate der psychologischen Optik nicht so eingehend durchgeprüft, um entscheiden zu können, ob, bzw. in welchem Umfange sich das ganze große Tatsachengebiet dieser Wissenschaft der neuen Theorie einordnen läßt. — Es bleibt mir jetzt nur noch die Aufgabe, eine Einfügung der Prozesse des Abklingens, von denen die hier gegebenen theoretischen

Betrachtungen ausgingen, in den Rahmen einer Komponententheorie mit den drei Grundfarben Blau, Purpurn und Gelb zu versuchen, wobei ich mich jedoch lediglich auf Andeutungen beschränken werde.

Helmholtz sucht die Prozesse des Abklingens nach farbigen Eindrücken »im Sinne von Thomas Youngs Farbentheorie« dem theoretischen Verständnis näher zu bringen, indem er annimmt, daß »jede, auch die gesättigteste objektive Farbe subjektiv mit Weiß gemischt ist«, daß also jeder farbige Reiz nicht nur die seiner Qualität korrespondierenden Farbenprozesse auslöst, sondern daneben noch auf sämtliche drei Komponenten des Sehorgans einwirkt (S 528). Zu der gleichen theoretischen Annahme drängen die Resultate der vorliegenden Arbeit hin; doch sind an die Stelle der Young-Helmholtzschen Komponenten drei neue, nämlich Blau, Purpur und Gelb zu setzen. — Wie sind nun die Tatsachen des Abklingens mit dieser Theorie in Einklang zu bringen? Eine Einwirkung auf sämtliche drei Komponenten muß natürlich Prozesse zur Folge haben, denen auf psychischer Seite die Farbenbilder des abklingenden Weiß entsprechen. Diese Farben fügen sich jedoch nicht ohne weiteres in das von der Ermüdungstheorie geforderte Begriffsschema Positiv-gleichfarbig—Negativ-komplementär ein. Im Sinne der landläufigen Meinung mußte deshalb Helmholtz diese Bilder notgedrungen als irreguläre Erscheinungen betrachten, die sich gleichsam störend in den regelmäßigen Gang zwischen das positive und das negative Nachbild einzwängen. Ich habe oben (S. 216) darauf hingewiesen, daß die Tatsachen dieser Behauptung entgegen stehen. Da ich keinen Grund habe, auf die Ermüdungstheorie Rücksicht zu nehmen, liegt für mich, wenn ich die Helmholtzsche Vorstellung in ihren Grundzügen annehme, die Möglichkeit einer Erklärung wesentlich einfacher: Die Einwirkung des Reizlichtes auf sämtliche Komponenten des Sehorgans ist der alleinige und ausschließliche Grund der Vorgänge des Abklingens, wie überhaupt der Nachbildprozesse. Diese Wirkung entwickelt sich im Primärstadium, vermag aber hier nicht voll zur Geltung zu kommen, da die dem Reize adäquate Farbe überwiegt. Im Sekundärstadium hingegen können die angeregten Prozesse im freien Spiele ihre Kräfte messen. Dabei werden sich im allgemeinen zuerst und am stärksten diejenigen Qualitäten im Wettstreite der Farben hervordrängen, welche bisher am stärksten gehemmt waren, das sind aber die Gegenfarben.

Die eben dargelegte Auffassung (die sich übrigens ebenso gut mit jeder anderen Komponententheorie sowie mit der »Stufentheorie« vereinigen läßt) erklärt das durchgängige Auftreten der drei Hauptfarben im Stadium des Abklingens in befriedigender Weise; mit ihr sind ferner leicht in Einklang zu bringen die Selbständigkeit sowie der oszillatorische Verlauf der Nachbildprozesse; Tatsachen, die der Ermüdungstheorie strikte entgegen stehen. Vieles andere läßt sie freilich noch unerklärt, so insbesondere die Helligkeitsverhältnisse der Nachbilder. Ob hier an eine Sonderung des Helligkeitsprozesses von den Farbenprozessen zu denken ist, ob ferner in den »negativen« Nachbildern doch Folgen eines Stoffverbrauchs, aber ganz anderer Art, als sie die Fechner-Helmholtzsche Ermüdungstheorie annimmt, in die Erscheinung treten, lasse ich dahingestellt.

In den voranstehenden Ausführungen habe ich die Sekundärererscheinungen öfters als Vorgänge des »Abklingens« bezeichnet, ich habe ferner die sonst so genannten Abklingeprozesse nicht scharf von den gewöhnlichen schwächeren Nachbildvorgängen abgetrennt, und ich glaube, beides mit Recht: Wenn die von mir vertretene theoretische Auffassung zutrifft, dann sind die Nachbilder nichts weiter als der Ausdruck eines »Verklingens«, d. h. eines langsamen Dahinschwindens von Prozessen, die im Primärstadium bereits vorhanden sind. Unter diesen Begriff eines Abklingens der Erregung fallen alle, selbst die den schwächsten Reizen folgenden Nachbilder. Denn auch nach Eindrücken von geringer Lichtstärke ist unter günstigen Bedingungen im dunklen Gesichtsfelde ein Phasenwechsel wenigstens angedeutet. In den Bahnen der Ermüdungstheorie wandelnd, hat man jedoch bisher diese nach schwacher Reizung auftretenden Erscheinungen meist nicht beachtet oder übersehen, da man eben nur das negativ-komplementäre Bild finden wollte. Und so stützt denn auch Helmholtz seine von Fechner übernommene Theorie lediglich auf die nach geringen Intensitäten beobachteten Nachbilder. Von dem so gewonnenen theoretischen Standpunkte aus sucht er dann einige Schlaglichter auf die komplizierten Prozesse des Abklingens stärkerer Reize zu werfen, lehnt es aber ausdrücklich ab, »die sehr zusammengesetzten Erscheinungen des farbigen Abklingens starker oder anhaltender Lichteindrücke vollständig auf ein einfaches Schema zurückzuführen« (Phys. Optik, 2. Aufl., S. 534). Im Gegensatz zu dem Verf. der »Physiologischen Optik« bin ich der Meinung, daß grade der umgekehrte Weg zum Ziele führt: Das Wichtige und Kennzeichnende der Nachbildprozesse ist in den Tat-

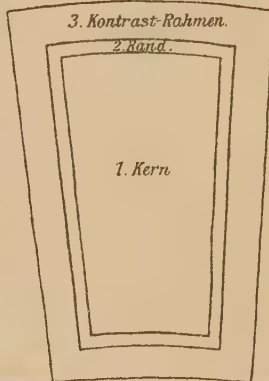
sachen gegeben, die man bisher unter den Begriff des »farbigen Abklingens« zusammengefaßt hat. Diese müssen zuerst eingehend untersucht und erklärt werden. An zweiter Stelle folgen dann die gewöhnlich, aber fälschlich der Theorie zu Grunde gelegten schwächeren Nachbildphänomene, die als Reduktionserscheinungen jener vollständigeren und intensiveren Sekundärvorgänge aufzufassen und dementsprechend theoretisch zu verwerten sind.



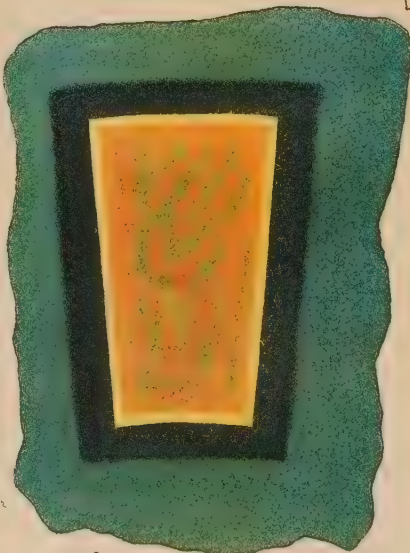
I_1



II_1



Figur 1.

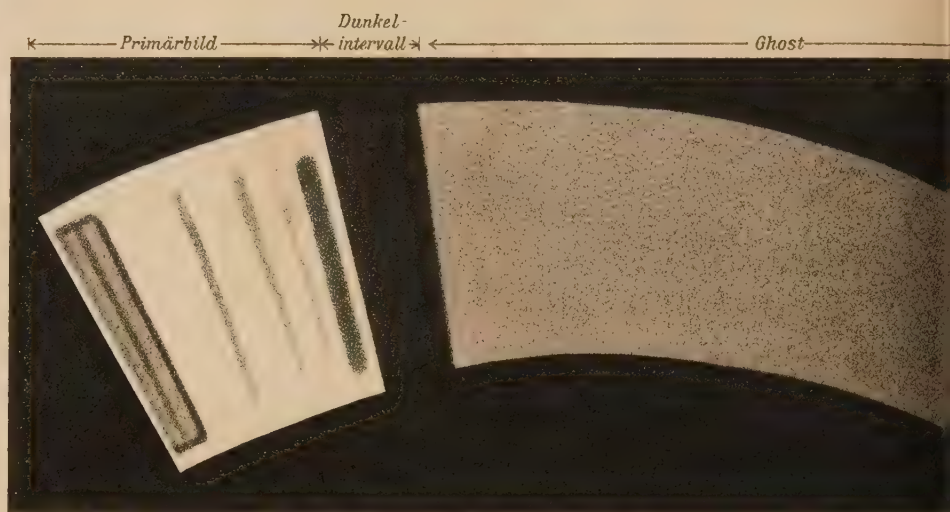


I_2

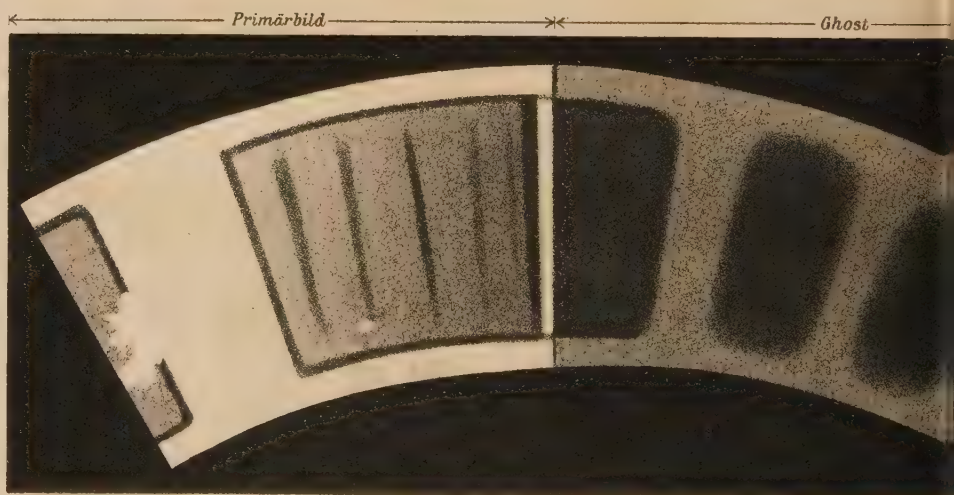


II_2





Figur 13: Schemabild für schmale Reize.



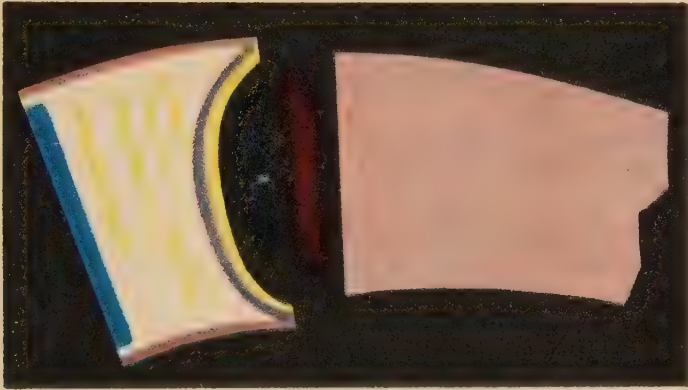
Figur 14: Schemabild für breite Reize.

← Primärbild →

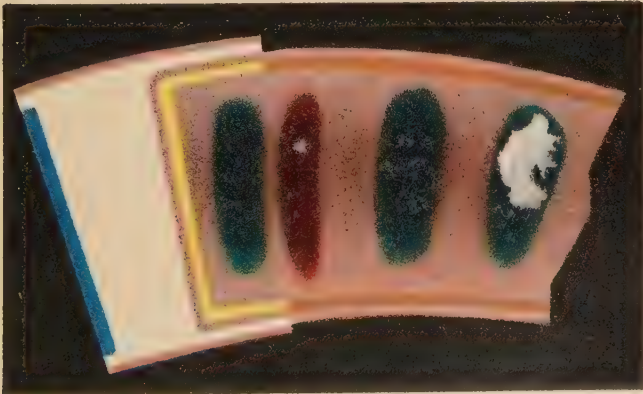


Figur 15 :
1-3° Blau, durch Rauchglas verdunkelt.

← Primärbild → ← Ghost →



Figur 16 : 1°-1½° Blau.

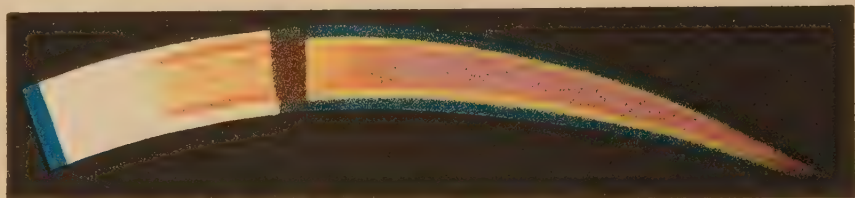


Figur 17 : 10° Blau.

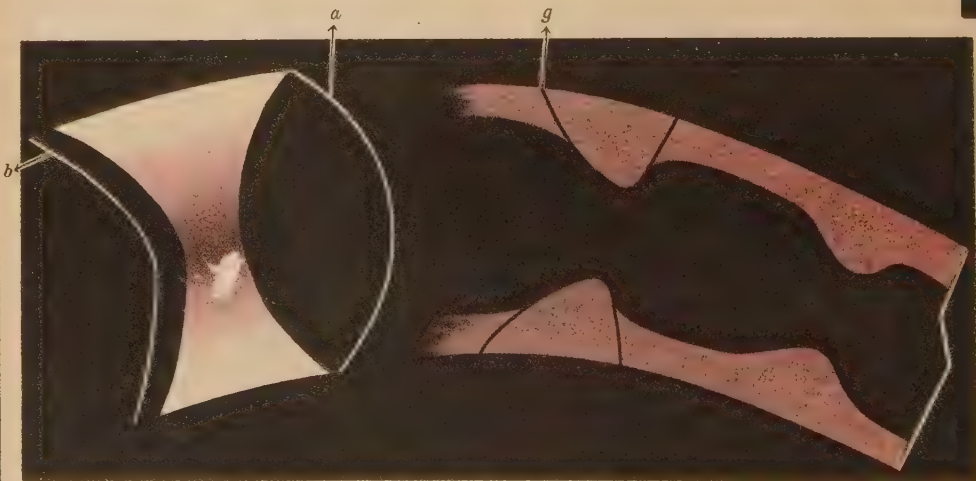




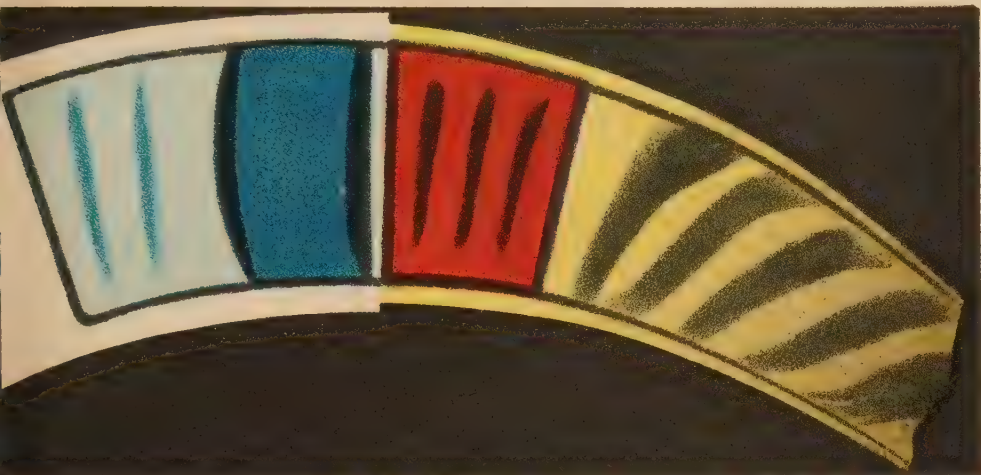
Figur 18 : 5° Blau; hell adapt. Auge



Figur 21 : 2° Blau.



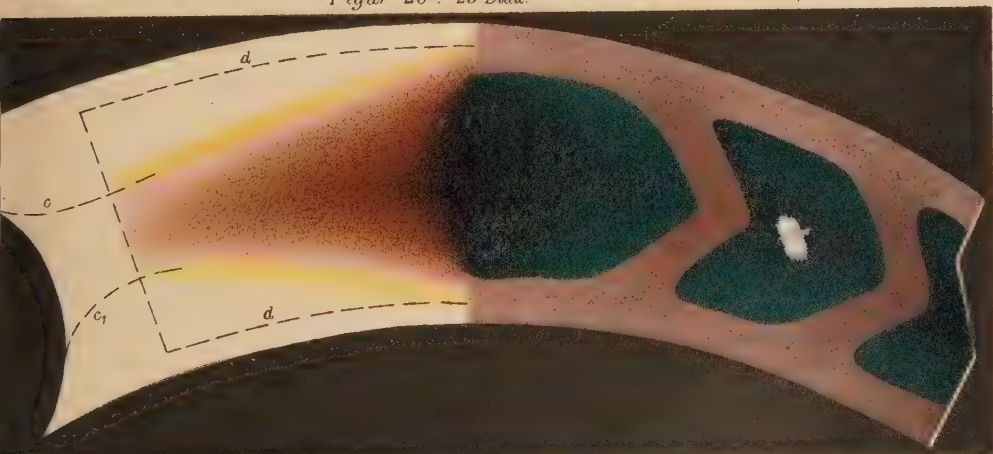
Figur 22 : Radial abgestufter weißer Reiz von 1-2°.



Figur 19 : 23° Blau.



Figur 20 : 23° Blau.



Figur 23 : Radial abgestufter weißer Reiz von 30°.



II. Teil:

Kurzdauernde Reize: Neue Feststellungen über die Gestaltung des Primär- und Sekundärbildes.

1) Versuchsanordnung.

Der von mir benutzte Apparat ist vor mehreren Jahren im Psychologischen Institut der Universität Kiel konstruiert worden und stellt eine Modifikation der von McDougall angegebenen Versuchsanordnung dar.

Die Hauptbestandteile sind ein geschwärzter Holzkasten zur Aufnahme der Lichtquelle, eine Metallscheibe, die eine kreisförmige Öffnung von etwa 40 cm Durchmesser in der Vorderwand des Kastens ausfüllt und an einer horizontalen Achse befestigt ist, sowie ein Elektromotor, der durch Seilübertragung die Scheibe in rotierende Bewegung setzt. Dicht hinter der letzteren befindet sich eine Milchglasplatte, die das Licht möglichst gleichmäßig verteilen soll. Aus der Metallscheibe ist ein größerer Ringsektor ausgeschnitten. Dieser Sektor wird durch einen entsprechenden Ausschnitt aus schwarzem Kartonpapier, hinter den weißes Schreibpapier geklebt ist, verdeckt. Die Winkelgröße des beleuchteten Spaltes läßt sich während der Rotation in weiten Grenzen variieren; das geschieht durch einen Streifen schwarzen Kartonpapiers, der durch eine besondere Zugvorrichtung beliebig weit über die Lichtöffnung hinübergeschoben werden kann.

Mit Hilfe des eben beschriebenen Apparates wurde in den verschiedenen Versuchen die Netzhaut durch einen rotierenden Ringsektor von 15—16 cm mittleren Radius, 5 cm (in einigen wenigen Versuchen auch 1,1 bis 1,5 cm) radialer Ausdehnung und $1/4^\circ$ bis 60° Winkelgröße gereizt.

Die Winkelgeschwindigkeit φ will ich im Folgenden stets in Bruchteilen des ganzen Kreises angeben; $\varphi = 2/5$ bedeutet demnach: in einer Sekunde macht der Reiz $2/5$ Umdrehungen. Für den

Reizwinkel α ist dann die Reizdauer Rd in σ bestimmt durch die Gleichung:

$$Rd = \frac{1}{\varphi} \cdot \frac{1000}{360} \alpha \quad \text{oder}$$

$$Rd = 2,8 \cdot \frac{\alpha}{\varphi}.$$

φ bewegt sich bei den meisten Beobachtungen zwischen den Werten $\frac{2}{5}$ und $\frac{1}{2}$; das ergibt für 1° Spaltöffnung die Reizdauern $Rd = 7 \sigma$, bzw. $Rd = 5,6 \sigma$ ($1 \sigma = 0,001$ Sekunde).

Als Lichtquelle wurde in den ersten Versuchen, die sich nur auf Spalte von größerer Winkelbreite erstreckten, eine Nernstlampe von 250 Kerzen, später stets eine solche von 333 Kerzen benutzt. Diese Lampe stand der Mitte der rotierenden Scheibe gegenüber und zwar meist in einer Entfernung von 20—30 cm von der Milchglasplatte. Das Licht mußte, bevor es zum Auge gelangte wie bei den Versuchen des I. Teiles die Milchglasplatte, dann eine Lage Schreibpapier und gegebenen Falls weiter die absorbierenden Gelatineplatten passieren.

Als Reizfarben wurden die im I. Teil gekennzeichneten mit Ausnahme von Purpurviolett und Grün II verwendet, außerdem ein helleres Rot II und ein sehr helles Grün III aus der von Steeg & Reuter in Homburg v. d. H. bezogenen Serie von Gelatinefolien. Diese neuen Farben sind, wie folgt, zusammengesetzt:

Versuchsfarbe:	Es wurden durchgelassen:						
	Rot	Orange	Gelb	langwell. Grün	kurzwell. Grün	Blau	Violett
Rot II	gut	mittel	sehr schwach	—	—	—	—
Grün III	mittel	schwach	gut	gut	mittel	sehr schwach	—

Zur Fixation der Blickrichtung während der Rotation dienten sechs übereinander auf einen Streifen schwarzen Kartonpapiers mit Leuchtfarbe aufgezeichnete kreuzförmige Fixiermarken. Während der Beobachtungen war der vertikal nach oben gerichtete Streifen senkrecht über der Mitte der Scheibe an dem Holzkasten mit Leukoplast befestigt, so daß also stets überwiegend frontale Teile der Netzhautperipherie gereizt wurden. Die drei oberen Marken lagen dann ungefähr in der Ebene der Scheibe, die drei

unteren hingegen 6—7 cm vor derselben, damit einige an der Scheibe angebrachte vorragende Teile bei der Rotation von dem Fixierstreifen frei gehen konnten.

Bei Fixation dieser meist benutzten untersten Marken war demnach das Auge nicht genau auf die Scheibenebene akkommodiert. In der Mehrzahl der Versuche war das Auge 70—50 cm von dem Reize entfernt. Die von den mittleren Teilen des beleuchteten Spaltes gereizten Netzhautstellen hatten dann ungefähr einen frontalen Abstand von 3° bis 10° vom Netzhautzentrum. Diese Abstände werde ich im Folgenden nicht besonders angeben. In einigen Versuchen ging ich jedoch näher, und zwar bis zu etwa 20 cm an den Reiz heran. Schon bei Fixation der untersten Marken ergaben sich in diesen Fällen größere Abstände vom gelben Fleck. Es war mir bei solchen Beobachtungen manchmal nicht möglich, die unteren Teile des Bildes, die exzentrischer gelegenen Netzhautstellen entsprechen, mit gleicher Sicherheit zu beurteilen wie die oberen.

Einige Kontrollversuche, in denen laterale Netzhautbezirke der Reizung unterworfen wurden, ergaben keine wesentlichen Abweichungen.

In allen Versuchen wurde mit beiden Augen zugleich beobachtet.

Der einzelnen Beobachtungsreihe ging im allgemeinen eine Dunkeladaptation von 10 Minuten voraus. Schon bei den ersten Umdrehungen traten dann die charakteristischen Merkmale der Bilder hervor, manche gerade dann besonders scharf. Die Beobachtung wurde meist über mehrere Minuten ausgedehnt. Hierbei arbeiteten sich oft einzelne Teile der Bilder erst im weiteren Verlaufe der Versuche deutlich heraus, doch stets so, daß die Bilder am Anfange und im späteren Verlaufe sich nie in der Art, sondern stets nur in dem Grade der hervorstechenden Merkmale voneinander unterschieden. Dabei waren Winkelgeschwindigkeiten zwischen $1/2$ und $2/5$ die bei weitem günstigsten. Auch schnellere Rotation ergab öfters deutliche Bilder, die eventuell abweichend gestaltet waren. Wurde jedoch φ merklich kleiner als $2/5$, so erhielt ich selten gute Resultate. Ja, noch mehr: stets stieg bei einer solchen langsamen Rotation ein Gefühl des Unbehagens in mir auf, das nicht lediglich in der Undeutlichkeit der Beobachtungen seinen Grund zu haben schien. Besonders stark trat dieses Unlustgefühl dann hervor, wenn sich während der Beobachtung durch Stromschwankungen die Bewegung des Elektromotors mehr oder minder schnell verlangsamte.

Die eben angeführten Tatsachen scheinen mir an gewisse für das motorische Nervensystem längst bekannte Erscheinungen zu

erinnern. In den Bewegungsnerven tritt bei einer Folge von Reizen eine Stärkung der Reizbarkeit und damit zugleich des Reizerfolges nur dann ein, wenn der nachfolgende Reiz in die Periode des Abklingens des vorhergehenden fällt. (Wundt, Grundzüge der Phys. Psychol., 5. Aufl. 1902, 1. Bd., S. 69). Für die sensiblen Nerven gilt vielleicht das gleiche. Auch hier wäre dann bei einem bestimmten Rhythmus in der Wiederholung der Reize nur eine graduelle Steigerung, nicht jedoch eine prinzipielle Änderung des Erfolges zu erwarten.

In der Literatur der psychologischen Optik wird es öfters als wünschenswert bezeichnet, die kurz dauernde Reizung der Netzhaut, um eben wirklich eine kurze Dauer zu haben, auf ein einmaliges Vorbeigehenlassen des beleuchteten Spaltes zu beschränken. Ist jedoch die eben aufgestellte Vermutung richtig, daß auf Grund gewisser Tatsachen der Erregbarkeit im sensiblen Nervensystem durch mehrere in einer bestimmten Periode aufeinanderfolgende Reizstöße der Reizerfolg nicht in seiner Art verändert, sondern nur graduell verstärkt wird, so scheint mir ein mehrmaliges Vorbeigehenlassen des Lichtspaltes nicht nur wünschenswert, sondern sogar geboten zu sein, eben um durch eine »Übung« elementarster Art jene Verstärkung des auch schon bei einmaliger Reizung vorhandenen, aber undeutlicheren psychischen Erfolges zu erzielen.

Eine Überanstrengung des Auges durch zu langes Beobachten wurde gegebenenfalls durch eingelegte Ruhepausen verhütet. Am Schluß jeder Beobachtungsreihe geschah das Notieren der Resultate in derselben Weise, wie das für die ruhenden Reize früher angegeben worden ist.

2) Allgemeines über die Versuchsergebnisse.

Bevor ich den für die einzelnen Farben gefundenen Tatbestand des Abklingens beschreibe, will ich wieder die für alle Farben charakteristischen gemeinsamen Merkmale der Bilder mitteilen. Ich werde im Folgenden die zeitlich zuerst auftretenden und wenigstens in gewissen Teilen helleren Partien der Gesamterscheinung als Primärbild, die sich direkt anschließenden dunkleren als Ghost, sekundäres oder Nachbild bezeichnen. Das dem Ghost im größeren Abstände folgende »Tertiärbild« habe ich zwar öfters beobachtet, jedoch nicht zum Gegenstande eingehender Untersuchungen gemacht. Ich werde deshalb in der vorliegenden Arbeit nichts darüber mitteilen.

Das Primärbild zeigt stets zwei oder drei in der Rotationsrichtung hintereinandergelegene Bezirke. Diese will ich nach ihrem

zeitlichen Aufeinanderfolgen erste, zweite und dritte Phase des Primärbildes nennen. Wenn ich von einem Unten und Oben der Bilder spreche, so meine ich immer die dem Zentrum der rotierenden Scheibe zunächst, bzw. am weitesten von ihr entfernt gelegenen Teile. Die oberen und unteren Ränder des Primärbildes und des Ghostes werde ich öfters kurz als Primärbildrand bzw. Ghostrand bezeichnen. Mit den Ausdrücken »schmale und breite« Reize will ich stets auf die Winkelgröße des beleuchteten Spaltes hinweisen.

Bei den oben angegebenen Normalwinkelgeschwindigkeiten weist nun das Primärbild eine Differenzierung auf, die für breite Reizspalte weiter geht als für schmale. Winkelgrößen von $\frac{1}{3}^\circ$ bis zu 2° , bei dem dunklen Rot I auch bis zu 3° und 4° hinauf, ergeben ein Primärbild, das in Figur 13, Tafel II (zusammen mit dem Ghost) schematisch dargestellt ist. Dieses Primärbild dehnt sich je nach dem Grade der Dunkeladaptation über ungefähr 10 bis 20° aus. Für Rot, Rosapurpurn und Orange habe ich in mehreren Versuchen eine beträchtliche Zunahme der Winkelausdehnung mit wachsender Rotationsgeschwindigkeit festgestellt; bei sehr schneller Bewegung ($\varphi > 1$) konnte sich das Primärbild eventuell über 90 und mehr Grade erstrecken. Für die übrigen Farben scheint die Zunahme nicht so bedeutend zu sein; jedoch ist mein Material in dieser Beziehung nicht umfangreich genug.

In dem Primärbilde zeigten sich bei Anwendung solcher schmalen Reizspalte stets zwei deutlich voneinander abgehobene Bezirke, eine vorauslaufende dunkle Phase I und eine nachlaufende helle Phase II; der obere und untere Rand der Phase I ist jedoch meist seinem ganzen Aussehen nach der Phase II zuzurechnen, wie das auch die Figur 13 angibt. Nur bei sehr schwachen Reizintensitäten und bei den stark roten Farben erscheint er ebenfalls dunkel.

Bei den kurzwelligen Farben Blau und Grün nimmt die Phase I nur wenige Grade ein, bei den übrigen Farben tritt dieser Bezirk um so stärker hervor, je mehr sie sich in ihrem Aussehen dem Rot annähern, so daß für Rot I und Rosapurpurn bei sehr schneller Rotation diese erste Phase sich über das ganze Primärbild erstrecken konnte.

Die Farbe der Phase I weist im allgemeinen eine mehr oder minder weitgehende Annäherung an die im gewöhnlichen Sehen durch den Reiz ausgelöste Empfindungsqualität auf. Besonders konstant halten sich in diesem Bezirke die blauen und die rein roten Reizfarben, die seltener eine größere Verschiebung nach dem Violett hin zeigen. Grün ist regelmäßig nach Blau hin umgestimmt. Die übrigen Reizfarben mit Einschluß des Weiß

tendieren hier nach einem schmutzigen Gelbbraun bis Rotbraun, oder nach Purpur hin. Alle diese Farben sind jedoch nicht immer gleichmäßig über die ganze erste Phase verteilt. Häufig setzt das Primärbild vorn mit einem sehr schmalen helleren Streifen von wenig bestimmter Färbung ein. Dem folgt dann ein dunklerer, manchmal ganz schwarzer Teil, der die obgenannten Farben aufweist und wieder strichweise aufgehellert erscheinen kann. Die Trennung gegen die nachfolgende Phase II ist dann öfters scharf markiert durch einen dunklen Strich; gegen den eventuell hell bleibenden oberen und unteren Rand hebt sich das Dunkel der Phase I bei diesen schmalen Reizen weniger scharf ab.

Die Differenzierung der Phase I in Hell und Dunkel kann besonders bei einer größeren Breite dieses Bezirks noch weiter gehen, wie das später noch genauer ausgeführt werden wird.

Die Phase II erscheint auf der parazentralen Netzhaut manchmal in einem von jeder bestimmten Farbenqualität freien, etwas schmutzigen Weiß. Meist machen sich jedoch in diesem Weiß Farbennuancen von sehr geringem Sättigungsgrade bemerkbar, und zwar sind das bei den blauen und grünen Reizen gelbliche und violette, bei den übrigen Reizfarben mehr rosaviolette Farbtöne. Mit dem Abstände vom Netzhautzentrum nähert sich die Sättigung aber fast stets dem Werte Null, so daß auf exzentrischer gelegenen Netzhautteilen eventuell ein reines Weiß in die Erscheinung tritt.

Deutlichere Färbungen als die ebengenannten zeigen sich in den Dunkelintervallen, welche die zweite Phase zu Zeiten durchqueren. Solche manchmal auch ganz schwarze, radiale Dunkelstriche können — entweder einer oder mehrere zugleich — in verschiedener radialer und Winkel-Ausdehnung auftreten, und zwar an jeder beliebigen Stelle der Phase II (Fig. 13). Der obere und untere Rand ist dabei meist nicht mit verdunkelt. Schwache Verdunkelungen machen sich — besonders bei Blau und Grün — durch oft gesättigte gelbliche Striche, stärkere durch mehr oder minder breite, purpurviolette bis schwarze Dunkelspalte bemerkbar. Die radialen hellen Ränder dieser Spalte können dann wieder gelblich bis bräunlich gefärbt sein.

Die Ghosterscheinungen treten bei diesen schmalen Reizen meist noch nicht stark hervor und sind dann ähnlich gefärbt und gestaltet wie bei den breiteren Reizen. Vom Primärbild sind diese Nachbilder, besonders bei Beginn der Beobachtung, deutlich durch ein Dunkelintervall getrennt. Jedoch ist diese Übergangszone selten

vollständig »empfindungsleer«, sondern zeigt meist eine schwache purpurviolette, seltener eine bräunliche Färbung und erscheint so lediglich als eine am Ende der zweiten Phase auftretende Wiederholung der auch innerhalb dieses Primärbildbezirks zu sehenden Dunkelintervalle.

Breitere Reize: Bei Anwendung breiterer Reizspalte haben die Phase I und II im wesentlichen dasselbe Aussehen, wie es für die schmalen Reize eben beschrieben ist. Die erste Phase erstreckt sich auch hier nur über wenige Grade und steigt selbst bei schnellerer Rotation und rotgetönten Reizen nicht so beträchtlich an, wie das bei den kleinen Reizwinkeln der Fall ist. Von den hellen Primärbildrändern hebt sich dieser dunkle Bezirk hier stets deutlich ab, öfters besonders deutlich durch Dunkelstriche. Die schwache Färbung der zweiten Phase zeigt neben den vorher bei den schmalen Reizen genannten Farben manchmal deutlichere Anklänge an die Reizfarbe.

Für solche größeren Reizwinkel kommt nun aber zu den beiden genannten Phasen noch eine dritte hinzu. Am deutlichsten ist dieses »Hinzukommen« bei einer allmählichen Vergrößerung des Spaltes während der Rotation zu sehen. Innerhalb des letzten Teiles der Phase II tritt eventuell schon bei Reizgrößen von $1-4^\circ$ eine Verdunkelung auf, die sich dann bei einer weiteren Verbreiterung des Spaltes zu einem deutlich abgegrenzten dunklen Bezirk, der Phase III, herausarbeitet. In Figur 14, Tafel II¹⁾ ist ein Schema des Primärbildes für einen Reizwinkel $\alpha = 20$ bis 25° und die Rotationsgeschwindigkeit $\varphi = \frac{1}{2}$ gegeben.

Die Phase III ist oben und unten, besonders in ihrem letzten Teile, gegen die stets hell bleibenden Primärbildränder durch je einen oft mehrere Millimeter breiten Dunkelstrich abgegrenzt. Diese hellen Ränder sind ihrem ganzen Aussehen nach zur zweiten Phase zu rechnen, so daß also die dritte Phase in die zweite eingeschachtelt erscheint. Oft setzt dieser dritte Bezirk des Primärbildes auch vorn mit einem Dunkelintervall ein, während der radiale Endrand sich meist wieder als eine schmale Aufhellung darstellt. Die Verdunkelung nimmt vom Anfang bis zum Ende der Phase III mehr oder minder stetig zu. Jedoch kann sich dieser Bezirk innerhalb seines Dunkelrahmens wieder in einen vorlaufenden hellen und einen nachlaufenden dunklen Teil differenzieren. In der ganzen dritten Phase

1) In den Figuren 14, 16, 17, 19, 20, 22 und 23 ist nur ein Teil des Ghostes wiedergegeben.

treten ferner an den verschiedensten Stellen zu Zeiten strichweise noch weitere Verdunkelungen auf.

Die Farben dieses dritten Primärbildbezirks zeigen, besonders in den dunkleren Teilen, sofern diese etwa nicht bis zum tiefen Schwarz verdunkelt sind, eine weitgehende Übereinstimmung mit denen der Phase I. Hellt sich jedoch der vorlaufende Teil auf, so nähert sich seine Farbe eventuell wieder mehr der der Phase II an.

Die Winkelbreite des gesamten Primärbildes ist bei diesen breiteren Lichtspalten und den gewöhnlichen Rotationsgeschwindigkeiten $\varphi = \frac{2}{5}$ bis $\frac{1}{2}$ nur verhältnismäßig wenig gegenüber der Reizgröße gesteigert. Für ein helles Weiß beträgt der Zuwachs nur wenige Grade; für die dunkelsten Farben Rot und Grün kann das Primärbild bis zum $1\frac{1}{2}$ fachen, in seltenen Fällen wohl auch bis zum Doppelten der Reizgröße ansteigen. Bei schnellerer Rotation scheint die Zunahme nicht beträchtlich zu sein. Mit Winkelgeschwindigkeiten größer als 1 habe ich allerdings keine Versuche angestellt.

Das gegenseitige Größenverhältnis dieser drei Phasen habe ich für einen blauen Reiz von 23° bei verschiedenen Winkelgeschwindigkeiten schätzungsweise festzustellen versucht, und zwar mit schwach helladaptiertem Auge. Die erste Phase wurde zwar mit zunehmender Rotationsgeschwindigkeit etwas breiter, kam aber nicht über wenige Grade hinaus. Hingegen änderte sich das Größenverhältnis zwischen zweiter und dritter Phase in diesem Falle beträchtlich. In der unten folgenden Tabelle ist das Verhältnis der Phase II zur Phase III für einige Werte von φ zusammengestellt.

φ	II/III
$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{6}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$
$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{2}$

Die zweite Phase nimmt also, wenn man die schmale erste Phase gegenüber dem etwa 30° — 35° breiten Primärbilde vernachlässigt, bei der angegebenen langsamsten Rotation nur $\frac{1}{8}$, bei der schnellsten hingegen die Hälfte des ganzen Primärbildes ein. Das übrige bleibt, abgesehen von den helleren Rändern, für die III. Phase.

Die oben genannten oberen und unteren hellen Ränder, die sich über die ganze Breite des Primärbildes erstrecken, haben im allgemeinen, wie schon erwähnt wurde, den Charakter der II. Phase. Jedoch ist an diesen Stellen das Primärbild nicht so scharf gegen die

dunkle Umgebung abgegrenzt, wie das bei dem hellen Rande der ruhenden Reize der Fall war. Es machen sich hier meist purpurne bis violette, seltener bräunliche Übergangsfarben bemerkbar, die ich im Folgenden als Irradiationsfarben bezeichnen will. Bald scheinen diese schmalen Farbstreifen mehr dem hellen Rand, bald mehr der dunklen Umgebung anzugehören. Es kann auch beides zugleich, also ein hellerer innerer Irradiationsstreifen und ein dunklerer äußerer von abweichender Färbung, auftreten. Diese beiden sind eventuell wieder durch einen schmalen Dunkelstrich von einander getrennt. In diesem Falle erscheint der Rand relativ scharf gegen die Umgebung abgegrenzt. Der dunkle äußere Irradiationsstreifen machte dann wohl den Eindruck, als sei er der hellere innere Rand einer schwachen diffusen Umgebungsfarbe, die ich auch hier den »Hof« nennen will.

Die eben genannten Irradiationsfarben können sich auch an andern Stellen bemerkbar machen, wo Dunkel und Hell zusammenreffen; z. B. erscheint der dunkle Rahmen der Phase III dort, wo er in hellere Farben übergeht, leicht in dem Farbentone der Irradiationsfarbe.

Der Ghost schließt sich, sobald er überhaupt deutlich zu sehen ist, besonders nach vorausgegangener Dunkeladaptation bei diesen breiteren Reizen dem Primärbilde unmittelbar an. Fast stets ist das bei den Ghost-Rändern der Fall. Der Kern des Ghostes hingegen zeigt besonders bei Beginn der Beobachtung an der Grenze gegen das Primärbild, wie schon bei den schmalen Reizen angegeben wurde, ein mehr oder minder breites Dunkelintervall, aber auch dieses nicht vollständig schwarz, sondern häufig dunkelpurpurviolett getönt. Der Rand des Ghostes erscheint meist heller und in einer etwas anderen Farbe als der Kern.

Der Ghost verjüngt sich regelmäßig nach hinten zu. Diese Verjüngung kann schon beim Einsetzen des Nachbildes beginnen, sodaß dann das Sekundärbild von Anfang an eine geringere radiale Ausdehnung aufweist als das Primärbild. Da in diesem Falle der helle Rand des Ghostes nicht mehr dem des Primärbildes sich unmittelbar anschließt, ist man leicht geneigt, von einem dunklen Ghostrand zu sprechen, wie das zuerst ich selbst und andere Beobachter, die mit mir zugleich die Nachbilder feststellten, denn auch wirklich öfters taten. Diese Auffassung konnte noch weiter eine scheinbare Stütze finden durch einen in der Umgebung des Ghostes sich zeigenden Hof, der dann wohl mit dem dunklen Ghostrand identifiziert wurde.

Der dunklere Kern des Ghostes ist entweder einheitlich gestaltet, oder er zeigt einen oszillatorischen Ablauf der Nachbilderregung. Ein Schema solcher Oszillationen gibt Figur 14. Der ganze Ghost macht dann wohl den Eindruck eines Gitters. Die hellen Gitterstäbe sind durch den ebenfalls hellen Rand miteinander verbunden. Die dunklen Zwischenräume sind manchmal fast schwarz; in einigen Fällen finden sich aber auch hier deutliche Färbungen ein. Das Dunkelintervall am Anfang des Ghostes erscheint dann lediglich als ein solcher dunkler Zwischenraum. Oft geht die Farbendifferenzierung, wie später genauer ausgeführt werden wird, innerhalb der Oszillationen noch weiter.

Sehr oft geschah es nun, besonders bei den mittleren Reizbreiten, daß dieser Ghost im Laufe der Beobachtung den hintersten Teil der Phase III bis auf den oberen und unteren Rand ganz oder teilweise verdrängte, oder, wie ich mich im Folgenden öfters ausdrücken werde, daß »der Ghost in das Primärbild eintrat«. Es ergeben sich dann wohl an dieser Endstelle des Primärbildes gitterartige Bildungen, wobei die Stäbe bzw. die Zwischenräume bald in der Ghostfarbe, bald in der Farbe der III. Phase, bald auch umgestimmt oder ganz dunkel erscheinen können; bald liegen auch mehrere solcher Farben untereinander im Wettstreit. Oder die Farbe der III. Phase drängt sich an bestimmten Stellen durch die Ghostfarbe hindurch in mehr oder minder scharf abgegrenzten Flecken wieder hervor.

Von den einzelnen Farben werde ich im Folgenden das Blau zuerst behandeln, da diese Reizqualität neben Orange die deutlichsten Bilder erzeugt. Dann will ich in der Farbenskala rückwärts gehen bis zu den »roten« Reizfarben, bei denen die Bilder eine weniger scharf differenzierte Gestaltung zeigen.

3) Versuche mit Blau.

1) Schmale Reize: Die oft sehr schmale und zu Zeiten kaum sichtbare Phase I des Primärbildes zeigt meist eine einheitlich dunkelblaue bis schwarze Farbe. Nur wenn man das Auge ganz nahe an den Reiz heranbringt, hellt sich wohl der vordere Rand schwach zu violetten Tönen auf; ebenso kann unter dieser Bedingung an der Stelle, wo der dann deutlicher hervortretende trennende Dunkelstrich in die Phase II übergeht, ein schmaler violetter Streifen sichtbar werden.

Die stets weißliche zweite Phase weist bei solch geringen Winkelgrößen der Reize seltener bläuliche bis violette, in den meisten Fällen

mehr gelbliche Töne auf. Deutlicher und gesättigter tritt das Gelb in den Dunkelintervallen hervor, die eventuell auch purpurviolett bis vollständig schwarz erscheinen können.

Ein dunkelpurpurnes oder blauschwarzes bis schwarzes Intervall verbindet das Primärbild mit dem meist ungesättigten, rötlich violetten Ghost, dessen Ränder gegenüber dem Kern schwach aufgehellt erscheinen.

Eine etwas abweichende Gestaltung zeigt das Primärbild, wenn das Licht solcher schmaler Reize noch weiter durch ein starkes Rauchglas verdunkelt wird (Figur 15, Tafel II). Die schmale Phase I erscheint mehr bläulich violett. Die ungesättigt rosaviolette Phase II ist durch eine nach vorn zu konvex gebogene Dunkelzone in zwei Abschnitte geteilt. Am Ende ist die zweite Phase in der Mitte eingebuchtet. In dem Dunkel dieser Einbuchtung, sowie auch in dem die zweite Phase teilenden Dunkelintervall, zeigen sich mehr oder minder große dunkelpurpurne Flecken.

Schwächere Verdunkelungen ergeben Bilder, die zu den am Anfang dieser Nummer geschilderten hinüberleiten.

2) Breitere Reize: Schon bei Reizen von $1-1\frac{1}{2}^{\circ}$ macht sich die Phase III in der Art, wie das Figur 16, Tafel II darstellt, bemerkbar. Das Ende der Phase II erhält eine segmentartige, dunkle Einbuchtung, eben die III. Phase. Das Dunkel dieser Bucht nähert sich meist dem Blau der Reizfarbe in blauen bis grünen Flecken an. Der Übergang von der zweiten zur dritten Phase ist durch einen purpurvioletten bis violetten Bogen markiert. An diesem Trennungsbogen entlang kann sich dann die III. Phase wieder zu einem schmalen gelben Rand aufhellen.

Bei einer weiteren Verbreiterung des Reizes, bei der übrigens zunächst die Winkelgröße des ganzen Primärbildes zusehends kleiner wird, nimmt die Phase III die in Nr. 2 erwähnte gewöhnliche, mehr eckige Gestalt an. Bereits bei einem Reizwinkel von etwa 5° tritt aber — besonders bei ausreichender Dunkeladaptation — der rötlichviolette Ghost in diesen Bezirk des Primärbildes ein und füllt ihn fast vollständig aus (vgl. Figur 17, Tafel II). Der auch hier manchmal gesehene gelbe Rand der dritten Phase setzt sich wohl als orangebräunlicher, am Ghoststrand oder wenig weiter nach innen gelegener Strich in das Nachbild hinein fort. Aus dem im Gebiete der dritten Phase gelegenen Ghost können sich zeitweise dunkle grünblaue Flecken hervordrängen. Diese Flecken kehren wohl auch im weiteren Verlauf des Ghostes mehr oder minder regelmäßig wieder, so daß

sich dann ein oszillatorischer Ablauf des Sekundärstadiums ergibt. Figur 17, Tafel II stellt einen solchen Fall für einen Reiz von 5 bis 10° dar.

Etwas anders erscheint die Phase III bei den Winkelbreiten von 2 bis 10° dem gut helladaptierten Auge sofort nach Beginn der Beobachtung (Figur 18, Tafel III). Anstatt der Ghostfarbe füllt hier sofort ein dunkles Blau, dessen Dunkelheit sich bis zum Schwarz steigern kann, diesen Primärbildbezirk aus. Bei genügender Dunkeladaptation zeigt sich jedoch dieses charakteristische Blau der dritten Phase zunächst nur in den oben erwähnten grünblauen Flecken und tritt erst bei Reizwinkeln über 10° deutlicher hervor, wo es dann aber bei wachsender Spaltbreite die Ghostfarbe bald vollständig aus dem Primärbild verdrängt.

Bei genügender Winkelausdehnung des Reizspaltes kann sich dieses Blau der Phase III in einen vorlaufenden helleren, mehr weißlichblau gefärbten, und einen nachlaufenden dunkleren Bezirk differenzieren, wobei der hellere Teil wieder strichweise verdunkelt sein kann. Die Figuren 19 und 20, Tafel III, geben für eine Spaltöffnung von 23° zwei etwas voneinander abweichende Gestalten dieser Differenzierung wieder. In der zweiten Figur sondert sich der dunkle Teil auch oben deutlich durch einen hellen Rand ab, so daß sich dann dieser dunkle Bezirk in ähnlicher Weise von dem hellen abhebt, wie die ganze dritte Phase von der zweiten.

In der Phase II erscheint bei diesen größeren Spaltbreiten oft ein reines Weiß; seltener weist dieser Bezirk schwach gelbliche oder bläuliche Farbentöne auf. Die oberen und unteren Primärbildränder schließen öfters mit schmalen bläulichen bis rötlichvioletten Irradiationsstreifen ab. In der dunklen Umgebung wird manchmal ein schwach bläulicher bis violetter Hof sichtbar.

Die Figuren 19 und 20 zeigen zugleich zwei verschiedene Bildungen des Ghostes für dieselbe Reizbreite. Der gelbe Ghostrand schließt sich in beiden Fällen dicht an das Primärbild an. Dieser Rand schien bei verschiedenen Beobachtungen durch einen allerdings nicht sehr deutlichen Dunkelstrich von dem Kern getrennt zu sein.

In der Figur 19 treten im Ghostkern zwei scharf voneinander abgehobene Bezirke hervor, ein vorlaufender sehr dunkler, aber relativ gesättigt purpurner, der dem früher erwähnten Dunkelintervall entspricht, und ein nachlaufender hellerer von schmutzig gelber Farbe. In beiden Ghostgebieten, deutlicher jedoch in dem gelben, können radiale, oben etwas nach hinten gebogene Dunkelintervalle den Ablauf des Sekundärstadiums als einen oszillatorischen kennzeichnen.

Fixiert man nun der Reihe nach immer höher gelegene Marken, läßt also den Reiz nach und nach auf weiter peripher gelegene Netzhautregionen einwirken, so hellt sich der Ghostkern bedeutend auf und nimmt einen mehr einheitlichen, deutlich feuergelben Ton an, doch so, daß der vorlaufende Teil mehr nach dem Rot, der nachlaufende mehr nach dem Gelb hinneigt. Bei einigen Beobachtungen habe ich auch in diesen stark peripher gesehenen Nachbildern wieder deutliche oszillatorische Sonderungen festgestellt, wie das Figur 20 zeigt. Hier folgt stets strichweise aufeinander Purpurn, Gelb und Schwarz, doch wieder so, daß vorn das Purpurn, hinten das Gelb überwiegt. Die Dunkelintervalle dringen dabei nicht bis zum Rande vor, sondern nehmen nur den mittleren Teil des Ghostes ein.

Im gut helladaptierten Auge zeigt sich der Ghost bei den ersten Umdrehungen öfters in zwei oder mehreren vollständig voneinander getrennten violetten Oszillationen. Figur 18 gibt zwei solche gesonderte Ghoste für einen Reiz von 5 bis 10° wieder. Doch habe ich sie auch bei breiteren Reizen, z. B. sehr deutlich bei einem blauen Reiz von 20° gesehen. Die violette Farbe kann in den Oszillationen auch durch eine ungesättigt gelbliche ersetzt sein. In einem solchen Falle habe ich die dunklen Zwischenräume in ihren mittleren Teilen wieder schwach purpurviolett gefärbt gesehen. —

In den bisher erwähnten Fällen erschien die Phase III entweder blau oder rötlichviolett gefärbt. Nur die Ränder dieses Bezirks zeigten manchmal eine mehr gelbe Farbe. Ein Reiz hingegen von nur 1,4 cm (statt sonst 5 cm) radialer Ausdehnung und 2—10° Winkelbreite ergibt eventuell ein Gesamtbild, wie es in Figur 21, Tafel III dargestellt ist. Hier dringt das Gelb bis zum Kern der dritten Phase vor und pflanzt sich dann durch das Dunkelintervall hindurch ein Stück in den Ghostkern hinein fort, der in seinem weiteren Verlauf mehr rötlichviolette Töne aufweist. Bei anderen Beobachtungen mit genau denselben Reizen konnte jedoch dieses Gelb der Phase III wieder durch Blau oder durch das rötliche Violett des Ghostes ersetzt sein. Dieser Befund weist darauf hin, daß die bei den schmalen Reizen (unter 1°) in der zweiten Phase und besonders an ihrem Fnde sich zeigenden, gegenüber der Umgebung verdunkelten, gelben oder seltener purpurvioletten Striche auf die gleichen Gründe und Einflüsse zurückgeführt werden müssen, denen die Verdunkelungen der dritten Phase ihre Entstehung verdanken. In jenen Dunkelstrichen sind also schon bei den schmalen Reizen hervortretende Spuren einer Phase III zu erblicken.

4) Versuche mit Grün I.

1) Schmale Reize: Die Winkelgrößen der »schmalen Reize« sind bei dieser sehr dunklen Farbe größer als bei dem hellen Blau und bewegen sich zwischen 1 und 3°.

Die Farbe der Phase I ist ein lichtschwaches, ungesättigtes, jedoch nicht schwärzliches, sondern mehr weißliches Blau, das ich als Wasserblau bezeichnen möchte. Das Weiß der Phase II ist seltener schwach grünlich oder bläulich, öfters aber gelblich getönt. Deutlicher tritt stets das Gelb und manchmal auch das Grün und Blau in den radialen Dunkelstrichen der zweiten Phase hervor.

Schwächt man die Intensität des Reizes durch schnellere Rotation oder besser durch Rauchgläser noch weiter ab, so ist der Erfolg ein ähnlicher wie beim Blau (vgl. Figur 15, Tafel II). Das Dunkelintervall der zweiten Phase liegt hier dicht hinter der ersten; es ist vorn purpurviolett, hinten wasserblau bis grün getönt. Die Einbuchtung am Ende ist wasserblau gefärbt. Oben, unten und hinten vermögen diese Dunkelzonen die zweite Phase nicht vollständig zu verdrängen.

2) Breitere Reize: Bei einer allmählichen Verbreiterung des Reizes treten zuerst die grünlich-bläulichen Dunkelstriche schärfer hervor, bis endlich bei etwa 5° die Phase III in der gewöhnlichen Umgrenzung, wie sie die schematische Figur 14 zeigt, als deutlich abgehobener, bald gelblich-grüner, bald mehr bläulich-grüner Fleck erscheint. Manchmal glaubt man auch an dieser Stelle unter einem gelben Schleier einen bläulichen Untergrund hervorschimmern zu sehen. Bei einer weiteren Zunahme der Winkelgröße des Reizes wird dieser Fleck jedoch sehr bald durch den in das Primärbild eintretenden Ghost verdrängt. Es ergeben sich dann Gesamtbilder, die fast genau mit Figur 17, Tafel II übereinstimmen. Nur ist die Phase II hier deutlicher gelb getönt, ferner nimmt der Dunkelrahmen der Phase III anstatt der violetten eine mehr rötlich-braune Farbe an. Die gleiche Färbung zeigen manchmal auch die Irradiationsstreifen, die sich hier bis weit in das Ghostgebiet hinein fortsetzen können. Ganz am Anfang der dritten Phase zeigt sich meist anstatt der Ghostfarbe ein radialer blauer Streifen. In den Dunkelintervallen des oszillatorisch verlaufenden Ghostes habe ich keine Farbe feststellen können.

Steigert man die Winkelgröße des Reizes weiter, so wird bei etwa 15° der Ghost wieder vollständig durch die Farbe der Phase III

verdrängt. Diese Farbe bewegt sich in den meisten Versuchen zwischen Gelb und Blau hin und her. Stets fällt die Helligkeit nach dem Ende zu deutlich ab. Oft ist der vorlaufende Teil der dritten Phase gelbgrün, der nachlaufende blaugrün bis blau gefärbt; oder die ganze dritte Phase erscheint bläulichgrün, um sich dann auf peripherer gelegenen Netzhautstellen zu einem gelblichen Grün aufzuhellen. In einer anderen Beobachtungsreihe zeigte bei einem Reiz von 30° der vorlaufende Teil dieses Bezirks ein Gelbgrün mit blauen Flecken, der nachlaufende ein deutliches Wasserblau. Bei 40° ging dann das ungesättigte Gelb der zweiten Phase ohne scharfe Grenze in ein gesättigteres dunkles Gelb der dritten, dieses dann weiter schnell durch Grüngelb in das Wasserblau des nachlaufenden Teiles über. Dort, wo das Grün den Übergang vom Gelb zum Blau bildete, war es öfter schwierig zu beurteilen, mit welcher der drei Farben man es denn eigentlich zu tun hatte; ja, manchmal schien es sogar, als ob (ähnlich wie bei dem eben erwähnten Reiz von 5° und bei den langdauernden Reizen) an dieser Stelle das Blau durch das Gelb wie durch eine transparente Decke hindurchschimmerte.

Bei einem Reiz von nur 1,4 cm radialer Breite und 10° Winkelöffnung kann sich das Gelb, ähnlich wie bei dem entsprechenden blauen Reiz (Figur 21, Tafel III), auch über die ganze dritte Phase bis in den Ghostkern hinein erstrecken.

Bei der Vergrößerung der Winkelbreiten haben die erste und zweite Phase ihr Aussehen nicht wesentlich geändert. Nur treten die stärker gefärbten Dunkelstriche der Phase II hier wie immer bei den breiten Reizen vollständig zurück. Die Irradiationsstreifen an den Primärbildrändern zeigen öfters anstatt der vorhin erwähnten bräunlichen eine bläulichviolette Farbe. Ähnlich ist der Hof gefärbt.

Dem gut helladaptierten Auge erscheint die zweite Phase schwach grünlich bis violett, die erste Phase mehr dunkelgrün mit einem vorlaufenden helleren violetten Rand.

Der am Rande stets helle, in der Mitte dunklere bis schwarze Ghost weist bei diesen 20 bis 45° breiten Reizen eine — meist einheitliche, seltener durch Dunkelintervalle unterbrochene — purpurviolette bis bläulichviolette Färbung auf. In einem Falle habe ich ihn mit gut helladaptiertem Auge am Anfange der Beobachtung auch schmutzig gelblich gesehen. Zu Zeiten tritt der Ghost auch hier wieder für Augenblicke in den letzten Teil des Primärbildes ein oder legt sich dort auch nur wie ein purpurner Schleier über das Grünblau dieses Bezirks.

5) Versuche mit Grün III.

Ein 20° breiter Reiz dieses hellen, mehr gelblichen Grün ergab einige sehr deutliche Bilder, die einen Übergang vom Grün zum Gelb und Weiß darstellen.

Im dunkeladaptierten Auge weist bei Beginn der Beobachtung die hier breitere Phase I eine schwärzliche, schmutzigbraune Farbe auf. Die Phase II ist wieder gelblich getönt. In der Phase III ist das nur manchmal schwach durchschimmernde Grün zu schmutzig gelblichen, ganz am Ende mehr schwärzlich-bräunlichen Tönen umgestimmt. Der helle, rosaviolette Ghostrand schließt sich dem Primärbild direkt an; der dunkle, außen bläulich-violette und weiter nach der Mitte zu ganz schwarze Ghostkern hingegen ist durch ein breites Dunkelintervall vom Primärbilde getrennt. Von dem hellen Rande ist der Ghostkern durch einen schmalen Dunkelstrich getrennt. Dieser Strich wird etwas deutlicher und breiter, wenn man mit dem Auge nahe an den Reiz herangeht; zugleich hellt sich dann der Ghostkern bis in die Mitte hinein etwas auf.

Setzt man nun mit dem in den gewöhnlichen Entfernungen gehaltenen Auge die Beobachtung weiter fort, so schickt der bläulich-violette Teil des Ghostes oben und unten an verschiedenen Stellen Ausläufer oder Ausbuchtungen in die dunkle Mitte vor, die sich bald zusammenschließen. Dadurch entsteht ein Nachbild, das die gestaltliche Gliederung des in der Schemafigur 14, Tafel II, dargestellten Ghostes hat. Zugleich drängt sich der Ghost in den hinteren Teil der Primärbildphase III ein und erscheint dort in mehreren (meist zwei), $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ cm breiten, radial verlaufenden Balken, die durch ebenso breite dunkle, an den Rändern bräunliche Zwischenräume voneinander und vom Primärbilde getrennt sind. In den helleren Balken kämpft die Ghostfarbe mit der Farbe der dritten Phase, so daß sie bald bläulich-violett, bald mehr schmutzig-bräunlich-gelblich bis grünlich erscheinen.

6) Versuche mit Weiß.

Bei der Mehrzahl der weißen Reize (und ebenso bei den gelben Reizen) wird das Licht der Nernstlampe durch drei Lagen Schreibpapier, anstatt der sonst vorhandenen einen, abgeschwächt. Das »weiße« Reizlicht erscheint dadurch im gewöhnlichen Sehen schwach schmutzig-gelblich-bräunlich getönt.

Schmale Reize ($\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}^\circ$): Die Phase I tritt etwas deutlicher als bei den kurzweiligen Reizfarben hervor und erstreckt sich über

ungefähr 3° . Sie ist entweder einheitlich gelblich-bräunlich bis rötlich-bräunlich gefärbt und dann eventuell in der Mitte noch weiter bis zum Schwarz hin verdunkelt, oder es gehen in ihr (besonders bei nahem Auge) von vorn nach hinten bläulich-violette durch purpurne zu gelblichen Farbtönen über. Bei einer weiteren Verdunkelung durch Rauchgläser kann dieser Bezirk auch rein purpurviolett bis violett gefärbt sein.

Die meist rein weißliche, seltener schwach gelbliche Phase II zeigt gegen das Ende des Primärbildes ein oder mehrere radiale, aber die Primärbildränder meist frei lassende, 1° bis 2° breite Dunkelintervalle, die schwärzlich-purpurviolett bis schwarz gefärbt sind und öfters durch Gelbbraun und Gelb zu dem Weiß der zweiten Phase übergehen. Zu Zeiten nimmt ein solches Intervall beträchtlich an Winkelbreite zu, aber nur für einen Augenblick. (Das gilt in gleicher Weise auch für die anderen Reizfarben.) Dann öffnet sich in der zweiten Phase plötzlich ein dunkler, auch die Ränder durchschneidender Spalt, um sich sofort wieder zu schließen. Ich glaubte zuerst, daß diese momentanen Verbreiterungen auf geringe Augenbewegungen zurückzuführen wären, habe jedoch diese Annahme im Verlauf der Untersuchung nicht bestätigt gefunden.

Zwischen das Primärbild und den blaugrünen bis bläulich-violetten Ghost schiebt sich wie immer eine Dunkelzone ein, die strichweise ähnliche purpurviolette und dunkelbräunliche Farbentöne zeigt, wie sie in den eben erwähnten Dunkelintervallen hervortraten.

Breitere Reize: Schon bei den eben behandelten schmalen Reizen rücken die Dunkelintervalle manchmal ans Ende der zweiten Phase und bilden dann eine dunkle, undeutlich gelblich-braun bis purpurviolett gefärbte dritte Phase. Noch besser ist das bei einem Reizspalt von 1° zu sehen. Der bei dieser Winkelgröße bereits deutlich hervortretende Ghost erscheint in einer blaugrauen bis blaugrünen Farbe und ist eventuell oben und unten von einem orangebräunlichen Rande begrenzt. Der Kern weist manchmal eine ähnliche komplizierte Gliederung auf, wie sie Figur 20, Tafel III für einen blauen Reiz wiedergibt. Nur sind die Farben andere. Strichweise geht Graublau durch Grün zu Bräunlichgelb über, worauf dann das schwärzliche Purpurn der hier breiteren Dunkelintervalle folgt. Geht man mit dem Auge näher an den Reiz heran, so verschwimmen wieder alle diese Farben zu einem einheitlichen, ungesättigten grünen Blau.

Das eben Erwähnte gilt für eine Winkelöffnung von 1° . Breitere

Reize, besonders solche von 10 bis 15° und mehr zeigen dann die Phase III deutlich in gelblich- bis rötlichbräunlichen Farbentönen. Dabei kann wieder eine Differenzierung in einen helleren gelben und einen dunkleren, mehr bräunlichen Teil eintreten, die zu einer ähnlichen Gestaltung der Phase III führt, wie sie für Blau in Figur 20, Tafel III angegeben ist. Solche Reize können eventuell komplizierte Umgebungswirkungen auslösen. So habe ich einmal gesehen, wie der purpurviolette Irradiationsrand des Primärbildes in einen bläulich-violetten Hof überging, dem weiter draußen ein zweiter grünlicher Hof folgte.

Bei einer weiteren Verbreiterung des Reizes über 20° hinaus nimmt die erste und ebenso der hinterste Teil der dritten Phase eine schmutzige schwärzlich-braune Farbe an. Dieses Braun kann strichweise noch weiter zu Schwarz verdunkelt sein. Der breitere vorlaufende Teil der Phase III ist ebenfalls, aber schwächer, schwärzlich-bräunlich verdunkelt und geht ohne scharfe Grenze in die oft recht schmale und (ähnlich wie bei den roten Reizen) manchmal nicht vollständig zu Weiß aufgehellte Phase II über.

Bei einem intensiveren, nur durch eine Papierlage verdunkelten weißen Reiz von 10° habe ich in einer anderen Versuchsreihe im Gebiete der Phase III wieder Gitterbildungen gesehen, die den in Nr. 5 für Grün III beschriebenen ähnlich sind. Hier (bei dem Weiß) füllt aber das aus drei dunklen Balken und ebensovielen hellen Zwischenräumen bestehende Gitter die dritte Phase vollständig aus. Die Balken sind dabei schwärzlich-braun bis schwarz gefärbt. In den hellen Zwischenräumen liegen bläulich-violette, der Ghostfarbe nahekommende Farbentöne mit schmutzig-bräunlich-weißlichen Nuancen im Wettstreit. — Das ganze Primärbild ist (bei einem solchen hellen Reiz) nur wenig breiter als der Reizspalt. Die dritte Phase nimmt von dieser Breite die Hälfte und mehr ein.

7) Versuche mit Gelb.

Einige wenige Versuche, die ich mit Gelb angestellt habe, zeigten eine weitgehende Übereinstimmung mit dem eben für Weiß mitgeteilten Befunde. Nur hält sich in der ersten und dritten Phase auch für breitere Reize das Gelb besser. Auch hier habe ich Gitterbildungen gesehen, ähnlich wie bei Grün III, aber schmale, gelbliche bis weißliche Gitterstäbe und blaugraue, breitere Zwischenräume.

Bei einem gelben Reiz von 20° habe ich, wie bei dem weißen von 1°, im Ghost eine längere Reihe von Farben festgestellt, die aber nicht wie dort zeitlich aufeinander folgten, sondern zu gleicher

Zeit neben einander vom Ghostkern nach dem Rande hin gelegen waren. Ein breiterer blaugrauer Kern ging durch einen schmalen grünen Streifen in den orangegelben Rand über. Dem schloß sich dann ein purpurvioletter Irradiationsrand und weiter draußen ein violetter bis bläulich-violetter Hof an. Das sind aber bis zum Purpurviolett genau dieselben Farben in derselben Reihenfolge wie im Ghoste des Weißreizes; nur folgen sie beim Gelb in der Richtung des Radius, beim Weiß in der Rotationsrichtung aufeinander.

8) Versuche mit Orange.

Schmale Reize: In Nr. 2 dieses Kapitels habe ich schon darauf hingewiesen, daß mit wachsendem Rotwerte einer Reizfarbe die Winkelausdehnung der Primärbildphase I zunimmt. Schon bei Gelb und Weiß ist die Zunahme eine merkbare; noch deutlicher aber tritt sie bei dem Orange hervor. Ein Reiz von 1° zeigt bei einer Primärbildausdehnung von $15\text{--}20^\circ$ eine etwa 5° breite Phase I. Das ist aber $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ der Gesamtgröße des Primärbildes. Die Farbe der ersten Phase ist bei solchen schmalen Orangereizen stets stark nach Rot hin verschoben. Auf peripherer gelegenen Teilen der Netzhaut kann diese Verschiebung bis zu einem gesättigten Purpur hin gehen. Der vordere, sowie der obere und untere Rand dieses Primärbildbezirkes erscheinen öfters wieder schwach aufgehellt. Nach hinten ist die Phase I manchmal durch einen schmalen Dunkelstreifen abgegrenzt. Verdunkelt man den Reiz durch vorgehaltene Rauchgläser, so nimmt die erste Phase über die Hälfte des Primärbildes ein und zeigt schon in der Umgebung des Netzhautzentrums einen purpurvioletten Farbenton.

Die Phase II ist mehr oder minder deutlich hellrosa gefärbt; die in ihr auftretenden, öfters mehrere Grad breiten Dunkelintervalle ziehen sich manchmal radial durch die ganze zweite Phase hin. Im übrigen sind sie ähnlich gestaltet und gefärbt wie beim Weiß; für das Purpur der Mitte tritt jedoch hier Violett bis Purpurviolett, für das Gelb des Randes ein grünliches Gelb ein.

Bei Anwendung von Rauchgläsern zeigt die schmale Phase II am Ende eine Einbuchtung von gleicher Gestalt und Färbung, wie die in Figur 15, Tafel II, wiedergegebene (vgl. S. 249).

Die sich zwischen Ghost und Primärbild einschiebende Dunkelzone erscheint entweder vollständig schwarz oder stellenweise in einer dunklen, purpurnen bis violetten Farbe. Auch können hier wieder ähnliche dunkelgrünliche radiale Streifen auftreten, wie an der Grenze der die zweite Phase durchschneidenden Dunkelintervalle.

Der Ghost ist meist einheitlich blaugrau bis blaugrün gefärbt, seltener durch Dunkelstriche oszillatorisch unterbrochen. Seine radiale Ausdehnung erreicht nie die des Primärbildes.

Steigert man die Rotationsgeschwindigkeit über $\varphi = 1$ hinaus bis zu $\varphi = 2$, so dehnt sich das Primärbild über 60° und mehr aus. Die Phase I nimmt dabei ebenfalls nur $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ dieser Gesamtwinkelausdehnung ein, ist aber schon auf parazentralen Teilen der Netzhaut in ihrer ganzen Erstreckung gleichmäßig dunkelpurpurn bis purpurviolett gefärbt. Die Phase II ist in ihrer Helligkeit und Farbe nicht so scharf von der ersten abgehoben wie bei den gewöhnlichen Winkelgeschwindigkeiten. Hier macht sich ein zwar noch weißliches, aber dunkleres und von einer Reihe regelmäßig aufeinanderfolgender Dunkelstriche unterbrochenes Purpurviolett bemerkbar.

In einem andern Versuche mit einer Spaltöffnung $\alpha = \frac{1}{4}^\circ$ und einer Winkelgeschwindigkeit $\varphi = 1$ habe ich ein etwa 30° — 40° breites Primärbild mit einer 15° breiten purpurnen ersten Phase gesehen.

Noch deutlicher als bei den eben erwähnten Beobachtungen tritt die purpurne Farbe in folgendem Versuche hervor. Wendet man das Auge von einem 10° breiten ruhenden Reize blitzschnell nach links weg, so erscheint rechts neben dem verschwindenden Reize ein 40° bis 50° langes Band in einer gesättigten Purpurfarbe, wobei die Sättigung von links nach rechts nur wenig abnimmt. Hier ist also durch die sehr schnelle Bewegung die Trennung zwischen erster und zweiter Phase fast vollständig aufgehoben: das Primärbild zeigt sich in seiner ganzen Ausdehnung in der Farbe der ersten Phase.

Breitere Reize: Bei genügender Dunkeladaptation tritt schon bei einem Reiz von 3 — 4° der Ghost in ähnlicher Weise in das Primärbild ein, wie bei den blauen Reizen (Figur 17, Tafel II). Innerhalb des Primärbildes ist er wie beim Blau durch einen Dunkelrahmen gegen die Phase II abgegrenzt. An diesem Rahmen entlang hellt sich eventuell die Phase III wieder ganz ähnlich wie beim Blau zu einem schmalen, orangegelben bis gelben Rahmen auf. Bei diesen geringen Winkelbreiten ist der Ghost, besonders im Gebiete der dritten Phase, meist einheitlich blaugrün gefärbt; er nimmt aber bei breiteren Reizen eine deutlicher blaue Farbe an. Nur selten zeigen sich oben und unten schwache Ansätze rötlich-violetter Ghostränder. Auch außerhalb des Primärbildes geht die radiale Breite des Ghostes nicht über die der Phase III hinaus. Nach hinten läuft der Ghost, wie das auch sonst häufig eintritt, wieder spitz zu.

Aus dem Ghost drängt sich dort, wo er in das Primärbild eingetreten ist, manchmal ein dunkler, purpurvioletter Fleck hervor, und zwar ebenso wie der grünblaue Fleck aus dem Ghost des blauen Reizes (vgl. S. 249). Im weiteren Verlaufe des Ghostes habe ich bei den Orangereizen solche Flecke nicht feststellen können.

Verbreitert man nun den Reiz weiter über 5° hinaus, so wird der Ghost aus dem Primärbild allmählich durch das Orange der dritten Phase verdrängt, doch so, daß zunächst noch an dieser Stelle bald mehr das Orange, bald mehr die Ghostfarbe sich bemerkbar macht. Beide Farben kämpfen im Gebiete der Phase III gleichsam um die Vorherrschaft, wobei das Orange mit zunehmender Reizwinkelgröße die Oberhand gewinnt. Dabei kommt es zu verschiedenen Kampfbildern. Zuerst drängt sich das Orange an der Stelle, wo vorher der purpurviolette Fleck erschien, hervor, dann, bei $10\text{--}15^\circ$, vertreibt eventuell das Orange den Ghost fast vollständig aus dem Gebiete der dritten Phase. Dieses Orange kann sich dann wieder zu einem Gelborange aufhellen. In der Mitte dieses helleren Gelborange erscheint wohl auch ein dunkler Orangefleck. Dieser dunkle Fleck kann auch wieder (besonders im peripheren Sehen) eine mehr purpurne oder die früher gesehene violette, manchmal auch die blaue Farbe des Ghostes annehmen.

Bei einem Reiz von etwa $15\text{--}20^\circ$ zeigt sich endlich die ganze Phase III deutlich orange gefärbt. Entweder nimmt die Helligkeit dieses Orange von vorn nach hinten allmählich ab, oder die dritte Phase scheidet sich, ähnlich wie beim Blau (Figur 19, Tafel III), in einen vorlaufenden helleren und einen nachlaufenden dunkleren Teil. Der Dunkelrahmen ist öfters deutlich dunkel-purpurn gefärbt. Am Anfang des Ghostes kann sich auch jetzt noch, wo er schon vollständig aus dem Primärbilde verdrängt ist, ein dunkler purpurvioletter Fleck zeigen, der wohl mit dem Purpur in Figur 19 in Parallele zu setzen ist, aber beim Orange weder in so großer Ausdehnung noch so deutlich abgegrenzt hervortritt.

Die charakteristische Farbe der dritten Phase ist, wie schon erwähnt wurde, Orange. Das gilt jedoch nur für die parazentralen Teile der Retina. Läßt man den Reiz auf exzentrischer gelegene Netzhautgebiete einwirken, so verschiebt sich diese Farbe stark nach dem Purpur hin. Besonders deutlich habe ich das einmal bei einem Reize von 32° mit nur schwach dunkeladaptiertem Auge gesehen. Bei Fixation der obersten Marken zeigte sich hier am Anfange des Versuches die ganze dritte Phase bis auf den hellen Endrand in einer tiefpurpurnen Farbe. Im weiteren Verlaufe der

Beobachtung hellte sich dann wohl infolge der zunehmenden Dunkeladaptation der vorlaufende Teil wieder mehr auf, während der nachlaufende seine Purpurfarbe beibehielt.

Die Phase I erscheint bei größeren Reizbreiten auf der parazentralen Netzhaut mehr orange bis rotorange gefärbt. Bis auf den meist hellen vorlaufenden Rand kann sich dieser Primärbildbezirk, ähnlich wie beim Weiß, bis zum Schwarz hin verdunkeln. Im exzentrischen Sehen tritt wieder, ähnlich wie in der dritten Phase, eine Verschiebung der Farbe nach dem Purpur hin ein.

Bei Helladaptation zeigen die Bilder wieder Abweichungen, die ganz den für blaue Reize festgestellten entsprechen (vgl. Figur 18, Tafel III). Wie bei dem Blau, so tritt auch hier der Ghost in einigen vollständig von einander getrennten, hier bläulich-violetten Oszillationen auf. Im weiteren Verlaufe der Beobachtung kann sich aber die Phase III bis zu einem schwärzlichen Braun hin verdunkeln, wobei die Ghost-Oszillationen dem Primärbilde immer näher rücken, bis endlich die erste von ihnen in das Primärbild eintritt. Zugleich hellt sich dann der Grund, auf dem die Oszillationen erscheinen, schwach auf.

Einige Versuche mit Reizen von nur 1,1 bis 1,4 cm radialer Breite und 10° Winkelausdehnung weisen im Primärbilde keine wesentlichen Abweichungen von dem eben geschilderten Tatbestande auf. Hingegen zeigt der in eine scharfe Spitze auslaufende Ghost hier meist eine deutlichere Differenzierung in einen helleren Rand und einen dunkleren Kern. Dem dunkeladaptierten Auge erscheint der Kern dunkel, fast schwarz, der Rand heller graublau; dem helladaptierten der Kern dunkelviolet, der Rand heller und mehr rosaviolett.

Zum Schluß weise ich noch kurz auf die auch beim Orange auftretenden Hof- und Randfarben hin. Bei den breiteren Reizen sind die Primärbildränder fast stets purpurn gefärbt. Diesen purpurnen Irradiationsrändern schließt sich manchmal nach der dunklen Umgebung zu ein zweiter bläulich-violetter Randstreifen an. Den Hof habe ich einmal mit schwach dunkeladaptiertem Auge in dunkelbläulichvioletter Farbe gesehen.

9) Versuche mit Rot I.

Schmale Reize: Bei diesem dunklen und reinen Rot löst ein Reiz von 1° psychische Wirkungen aus, wie sie bei den anderen Reizfarben nur durch Anwendung von Rauchgläsern hervorgerufen werden. Die erste Phase erstreckt sich fast über das ganze Primär-

bild und zeigt im Kern eine oszillatorische Aufeinanderfolge dunkler purpurroter und hellerer purpurvioletter Streifen. Der obere und untere Rand erscheint in der Farbe der hellen Streifen. Ein deutlich abgegrenztes Dunkelintervall bildet den Übergang zu der schmalen und hinten eingebuchteten zweiten Phase, deren weißliche Farbe schwach rosaviolett getönt ist.

Verbreitert man den Reiz über einen Grad hinaus bis zu etwa 7° , so tritt allmählich die zweite Phase stärker hervor, die erste hingegen etwas zurück. In der Phase I zeigen sich dabei folgende Änderungen: Ihre Ränder heben sich schärfer ab und nehmen die Farbe der Phase II an. Der Kern ist mehr einheitlich dunkel-purpurrot gefärbt. Dieses Purpurrot kann sich aber stellenweise in ein helleres Purpurviolett verwandeln oder auch bis zum Schwarz hin verdunkeln. Die dunkle Einbuchtung am Ende der zweiten Phase gewinnt mit wachsender Reizbreite an Ausdehnung. Endlich nimmt sie bei Reizen von $7-10^\circ$ die gleiche eckige Gestalt an, wie sie sonst die Phase III bei denselben Winkelbreiten aufweist. Die Farbe hingegen ist hier eine andere. Während bei den anderen Reizqualitäten im Bereiche der obengenannten Reizgrößen in der dritten Phase meist die Ghostfarbe vorherrscht, zeigt die vorgenannte dunkle Bucht nur eine sehr schwache geisterhaft-violette bis bläulich-violette Farbe, die am Ende der Primärbildes und einige Millimeter über das Ende hinaus am deutlichsten hervortritt, sich aber auch dort zeitweise wieder bis zum tiefen Schwarz verdunkeln kann. Diese violetten Töne sind wohl als Spuren eines in das Primärbild eintretenden Ghostes aufzufassen. Außerhalb der dunklen Bucht war jedoch, abgesehen von dem eben erwähnten, nur wenige Millimeter breiten Streifen, nichts von einer Ghostwirkung zu sehen. — Die Farbe der Phase II ist jetzt zu einem schon etwas dunkleren, aber immer noch stark weißlichen Rosaviolett geworden.

Steigert man bei einer Reizbreite von $2-4^\circ$ die Winkelgeschwindigkeit bis zu $\varphi = 1$, so ergeben sich besondere Bilder, deren Einzelheiten sich noch deutlicher bei Anwendung schwacher Rauchgläser herausheben. Das Primärbild dehnt sich ähnlich wie beim Orange über $30-40^\circ$ aus. Der Kern desselben ist in seinem ganzen Verlaufe oszillatorisch von Dunkelstrichen unterbrochen. Die dunkle purpurne bis purpurviolette Farbe der ersten Phase nimmt nur in der vorderen Hälfte die ganze radiale Ausdehnung des Primärbildes ein, zieht sich aber in dem nachlaufenden Teile immer mehr nach der Mitte des Kerns zurück und macht so der weißlichen Farbe der zweiten Phase Platz. Gegen Ende des Primärbildes zeigen sich nur

in der Mitte des Kerns direkt hinter den Dunkelintervallen purpurviolette Verdunkelungen der weißlichen Farbe der zweiten Phase. Die erste Phase reicht demnach in der Mitte des Kerns fast bis zum Ende des Primärbildes, sie keilt sich also gleichsam in den nachlaufenden Teil der zweiten Phase ein. Ihre dunkle Farbe wird aber auch dort schon stellenweise zwischen den Dunkelintervallen durch die weißliche Farbe der zweiten Phase verdrängt.

Breitere Reize: Schon bei Reizen unter 10° macht sich die Phase III bemerkbar, und zwar durch die vorher erwähnte Einbuchtung der Phase II. Bei einer Verbreiterung des Reizes über 10° hinaus werden nun auch hier die statt der Ghostfarbe auftretenden sehr schwachen bläulich-violetten Farbentöne allmählich ersetzt durch die charakteristische Purpurfarbe der dritten Phase.

Für einen Reiz von 20° hat das Primärbild folgendes Aussehen: Die etwa 5° breite, rot-purpurne Phase I zeigt in der Mitte oft ein verhältnismäßig breites Dunkelintervall. Die Phase III steigt auch bei den größten Winkelbreiten nicht über 10° hinaus, bleibt aber meist noch darunter. Durch einen oder zwei breite radiale Dunkelstriche, die nicht ganz bis an den hellen Rand herangehen, erhält dieser Bezirk eine der ersten Phase ähnliche gitterartige Gestaltung. Die farbigen Gitterbalken hellen sich von vorn nach hinten etwas auf, so daß der vorlaufende dunkelpurpurrot, der nachlaufende heller purpurviolett oder sogar weißlich violett gefärbt ist. Die dunklen Zwischenräume können anstatt des Schwarz auch geisterhaft-bläulichviolette bis grünliche Farbentöne annehmen.

Die Phase II hellt sich, im Gegensatz zu den anderen Reizfarben, auf der parazentralen Netzhaut bei diesen breiten roten Reizen nie bis zum Weiß hin auf, sondern ist stets deutlich rot gefärbt. Die Helligkeit dieses Rot nimmt von vorn nach hinten etwas ab. Von dem nachlaufenden dunkleren Rot ist das Purpurrot der Phase III meist durch eine weitere beträchtliche Verdunkelung abgehoben. Manchmal gehen beide aber auch ohne scharfe Grenze ineinander über.

Außerhalb des Primärbildes habe ich bei diesem dunklen Rot einen Ghost nicht feststellen können.

10) Versuche mit Rot II.

Schmale Reize: Dieses helle und mit Orange gemischte Rot nimmt eine Mittelstellung zwischen dem Rot I der Nr. 9 und dem Orange der Nr. 8 ein. Schon die Primärbilder der Reize von $1-2^\circ$ zeigen eine weitgehende Annäherung an die Orangebilder. Die

ähnlich wie beim Orange mit einem schmalen helleren Rande einsetzende erste Phase hat die gewöhnliche Breite von etwa 5° und ist von der zweiten und dem helleren Rande durch einen Dunkelrahmen abgegrenzt. Sie ist entweder dunkelpurpurrot oder auch stellenweise und zwar besonders in der dunklen Mitte und an dem Rahmen entlang schmutzig gelblich-bräunlich gefärbt.

Die Phase II ist, wie beim Orange, weißlich-rosa, auf peripherer gelegenen Netzhautteilen rein weiß gefärbt. Eine Einbuchtung habe ich hier nicht gesehen. Anstatt dessen erscheint gegen ihr Ende hin ein schmales, entweder ganz schwarzes oder rötlich-purpurn bis schmutzig bräunlichgelb gefärbtes Dunkelintervall. Der schmale, dem Dunkelintervall nachlaufende Teil der zweiten Phase ist nur $1\text{--}2^\circ$ breit und durch die meist hellbleibenden Ränder mit dem vorlaufenden Teil verbunden.

Breitere Reize: Mit zunehmender Reizwinkelgröße wird das Dunkelintervall am Ende der Phase II breiter, und es entwickelt sich endlich daraus eine gegitterte Phase III mit schmutzig-purpurnen bis braunroten dunklen Gitterstäben und helleren, weißlich-rosa gefärbten Zwischenräumen. Schon bei Reizbreiten von $7\text{--}10^\circ$ tritt jedoch ein schmutzig-grüner Ghost in das Primärbild ein und füllt die dritte Phase entweder ganz oder teilweise aus; nur der Rahmen behält eine purpurne bis purpurviolette Farbe. Dieser Ghost kann sich in der Phase III bis zu Reizwinkelgrößen von 30 und 35° behaupten. Meist drängt sich jedoch schon bei den Reizen von $7\text{--}9^\circ$ und immer deutlicher mit wachsender Reizbreite aus dieser Nachbildfarbe an verschiedenen Stellen die charakteristische Purpurfarbe der Phase III hervor. Die Kampfbilder sind entweder ähnlich gestaltet wie beim Orange — dann finden sich grünlichgelbe oder bräunlichrote Farbentöne ein — oder sie treten in der Form von Gittern auf mit ungesättigt purpurvioletten bis bräunlich-rötlichen Gitterstäben und dunklen, schmutzig-grünlichen Zwischenräumen. Im Wettstreit der Farben gewinnt bei den Reizen über 20° meist das Purpurrot die Oberhand, so daß dann wieder Bilder entstehen, die mit den beim Rot I gesehenen fast übereinstimmen. Doch habe ich in der dritten Phase in der Mehrzahl der Fälle nur ein ausgedehntes Dunkelintervall gesehen, das manchmal fast die ganze Breite dieses Bezirks ausfüllen konnte. In diesem Intervall habe ich einmal auch schwache schmutzig-gelbe Farbentöne bemerkt.

Die Phase II ist bei größeren Reizbreiten, ähnlich wie beim Rot I, auf der parazentralen Netzhaut deutlich rot gefärbt. Erst

auf stark peripher gelegenen Teilen der Retina hellt sich der vorlaufende Teil dieses Bezirks bis zum reinen Weiß hin auf, während der nachlaufende sich mehr dem Purpur nähert, so daß dann zwischen zweiter und dritter Phase keine scharfe Grenze besteht. In diesem Falle kann man den zweiten, purpurn gefärbten Teil ebenso gut zur Phase III rechnen.

Der Ghost ist auch bei diesem helleren Rot stets lichtschwach und oft kaum zu sehen. Während er im Gebiete der dritten Phase eine schmutzig-grünliche, ja sogar manchmal grünlich-gelbliche Färbung aufweist, zeigt er in seinem weiteren Verlaufe eine mehr blaugrüne bis blaue Farbe. Das Nachbild ist selten so breit wie das Primärbild, sondern hat im allgemeinen nur die radiale Ausdehnung der Phase III und ist meist einheitlich gefärbt. In einer mit helladaptiertem Auge angestellten Beobachtung habe ich jedoch einen fast schwarzen, schwach bläulichen Ghostkern, der von helleren, rötlich-violetten Streifen eingefast wurde, gesehen. Diese Ghostränder entsprachen in ihrer Lage ungefähr den hellen Primärbildrändern. Von den Nachbildrändern aus schienen sich in diesem Versuche manchmal lichtschwache, ebenfalls rötlich-violett gefärbte Oszillationen durch den dunklen Ghostkern hindurchzuziehen. Die Erscheinung dieser Oszillationen war jedoch so flüchtig, daß ich für die Richtigkeit dieser letzteren Beobachtung nicht unbedingt eintreten kann.

Die zu Zeiten sichtbaren Irradiations- und Hof-Farben sind genau die gleichen wie beim Orange.

11) Versuche mit Rosapurpur.

Die rosapurpurne Gelatinefolie läßt, wie die spektrale Zerlegung zeigt, neben den violetten und blauen auch die roten und orangefarbenen Strahlen durch. So zeigen denn auch die Primärbilder Anklänge an die entsprechenden Rot- und Orangebilder.

Schmale Reize ($1-2^\circ$): Das Primärbild stimmt fast mit dem durch einen schmalen weißen Reiz hervorgerufenen überein. Jedoch ist die Phase I öfters mehr purpurn, manchmal aber auch rein orange gefärbt. Sie setzt wieder, wie beim Orange, mit einem helleren gelblichen bis rötlichen Strich ein. Die Dunkelintervalle der weißlichen Phase II sind violett bis bläulich-violett getönt und gehen durch Gelb in das Weiß der zweiten Phase über.

Eine Verdunklung des Reizes durch Rauchgläser hat Bilder wie das im Anfang der Nr. 9 beschriebene zur Folge. Die erste Phase ist jedoch mehr einheitlich dunkel purpurviolett, vorn sowie oben

und unten sogar bläulichviolett bis blau gefärbt. In der Einbuchtung am Ende der zweiten Phase zeigen sich wieder die schon beim Blau gesehenen dunklen purpurvioletten Flecken.

Eine Steigerung der Winkelgeschwindigkeit bis zu $\varphi = 1$ ergibt für solche durch Rauchgläser abgeschwächte Reizintensitäten wieder Bilder, die abgesehen von der mehr purpurvioletten bis violetten Farbe der ersten Phase fast genau mit den entsprechenden beim Rot I gesehenen übereinstimmen.

Breitere Reize: Eine Verbreiterung der Reize über 3° hinaus hat bei genügender Dunkeladaptation, ähnlich wie beim Orange, ein Eintreten des grünen Ghostes in das Primärbild zur Folge. Die Farbe der Phase III drängt sich aus diesem Grün zuerst vorn in rotbraunen Farbentönen hervor. Bei Reizen von 20° färbt sich dann die Phase III in ihrer ganzen Ausdehnung purpurrot bis purpurviolett.

Im Gegensatz zu den roten Reizen hebt sich bei dieser lichtstärkeren und weißlicheren Reizfarbe die Phase II von den übrigen Primärbildbezirken durch eine bis zum Weiß gehende Aufhellung ab. Die Irradiationsfarben sind dieselben wie beim Orange und Rot.

12) Versuche mit abgestuften Reizen¹⁾.

Bei den im Folgenden beschriebenen Versuchen nimmt die Helligkeit des Reizes von den Rändern nach der Mitte zu stetig ab. Diese Intensitätsabstufung wird hervorgebracht durch einen auf photographischem Wege in der Mitte am stärksten, nach den Rändern zu allmählich schwächer verdunkelten Filmstreifen, den das Licht anstatt des weißen Papierblattes der früheren Versuche passieren muß. Während also in der Richtung der Rotation die Helligkeit des Reizes eine konstante ist, steigt in radialer Richtung die Intensität von den sehr geringen Werten der Mitte zu den beträchtlich höheren der Ränder stetig an.

Schmale Reize: Figur 22, Tafel III, gibt das Gesamtbild für einen weißen Reiz von $1-2^\circ$ wieder. Die durch farbige Reize erzeugten Bilder haben im allgemeinen dieselbe gestaltliche Gliederung. Die Phase II nimmt bei genügender Dunkeladaptation nach einigen Umdrehungen die Form eines Doppelkelchglases an. Der bei allen Reizfarben rötlich-violett bis bläulich-violett gefärbte Kern hebt sich

1) Die Versuche mit abgestuften Reizen sind zum Teil angestellt worden in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Minne mann, dem derzeitigen Assistenten des Psychol. Instituts, der schon vorher ähnliche Beobachtungen gemacht hatte.

durch diese Färbung, sowie durch eine geringere und nach der Mitte zu weiter abnehmende Helligkeit deutlich von dem relativ breiten und weißlichen Rande ab.

Bei helladaptiertem Auge dehnt sich die zweite Phase meist bis zu der Linie *a* aus, wobei dann eventuell das Ende des Primärbildes, ähnlich wie das bei den nicht abgestuften Reizen öfters zu sehen war, durch eine an *a* entlang laufende sehr schmale Aufhellung markiert ist. Auch bei dunkeladaptiertem Auge können in dem Gebiete zwischen *a* und der hinteren Grenzlinie des Doppelkelches zu Zeiten schwache Aufhellungen sich bemerkbar machen.

In dem Dunkel der der Phase II vorangehenden Bucht zeigen sich zwischen der vorderen Grenzlinie des Kelches und der Linie *b* Spuren einer ersten Phase, und zwar in denselben Farben, wie bei den nicht abgestuften Reizen. Beim Weiß ist eine solche Phase I meist kaum zu sehen; deutlicher hingegen tritt sie beim Blau und besonders bei den rotgetönten Reizen hervor. Bei dem reinen und dunklen Rot I erstreckt sie sich, ähnlich wie in den Versuchen der Nr. 9, über mehrere Grade und ist bis auf die helleren Ränder von der Phase II durch ein mehr oder minder breites Dunkelintervall getrennt. Es stehen dann zwei Doppelkelchgläser von ungefähr gleicher Größe neben einander, ein purpurn gefärbtes, die erste, und ein rosaviolettes, die zweite Phase.

Der Ghost ist, wie die Phase II, in einen helleren Rand und einen dunklen, fast schwarzen Kern gegliedert. Ähnlich, wie ich das beim Grün III beschrieben habe, schickt auch hier der Rand in regelmäßigen Abständen in die dunkle Mitte kleine hellere, zapfenartige Ausläufer vor, die aber bei den abgestuften Reizen deutlich nach hinten gerichtet sind und sich bei solchen geringen Winkelbreiten noch nicht in der Mitte zusammenschließen.

Dem hell- oder nur schwach dunkeladaptierten Auge kann sich der Ghost wieder wie früher in einigen vollständig von einander getrennten Oszillationen zeigen. In diesem Falle ist auch an den Rändern das Nachbild auf die Stellen beschränkt, wo die eben erwähnten Ausläufer liegen. In Figur 22 sind durch die Linienzüge *g* die Grenzen der dann sichtbaren Ghostflecke angedeutet.

Breitere Reize: Für einen weißen Reiz von 30 bis 40° stellt Figur 23 das Gesamtbild dar. Ein ähnliches Aussehen haben auch die durch farbige Reize erzeugten Bilder. Die dunkle Bucht vorn mit der Phase I bleibt dieselbe wie bei den schmalen Reizen. Die hintere dunkle Einbuchtung ist bedeutend in die Länge gezogen und

zur Phase III geworden. Die in diesem dunklen, in der Mitte manchmal ganz schwarzen Bezirke auftretenden Farben sind entweder die in den früheren Paragraphen für die dunklen Teile der dritten Phase genannten (z. B. für Weiß schwärzlich-braun, für Rosapurpur und Rot dunkelpurpurn, für Gelb dunkel gelblich- bis rötlich-bräunlich), oder sie nähern sich mehr den Ghostfarben an (z. B. für Blau und Grün ein dunkles, rötliches Violett). Die dritte Phase ist entweder ziemlich scharf gegen die zweite abgegrenzt, oder ihre dunklen Farben gehen allmählich durch hellere Töne (wie z. B. beim Weiß durch Violett und Gelb) in die zweite Phase über.

Die die Phase II charakterisierende Aufhellung geht — direkt hinter der vorderen dunklen Bucht — in radialer Richtung entweder bis zur Mitte hin, oder sie reicht nur bis zu den Linien c und c_1 . Im letzteren Falle bildet der zwischen c und c_1 gelegene Bezirk eine Brücke zwischen den dunklen Teilen des Primärbildes. Diese Brücke ist besonders deutlich und breit bei dem dunklen Rot I. Sie erscheint hier als eine Verlängerung der Phase I, die ohne scharfe Grenze in die Phase III übergeht. Diese dritte Phase (im Primärbilde vom Rot I) ist dann manchmal wieder in eine Anzahl geisterhaft-bläulich-violetter Gitterstäbe und noch dunklerer, fast schwarzer Zwischenräume gegliedert (vgl. Nr. 9, S. 262).

Im Vorhergehenden habe ich die im nachlaufenden Teile des Primärbildes erscheinende dunkle Einbuchtung mit der Phase III identifiziert. Diese Gleichsetzung ist jedoch nicht in allen Fällen richtig. In einigen Versuchen zeigte sich die Phase III in derselben Gestalt und Umgrenzung, die sie bei den nicht abgestuften Reizen gewöhnlich annimmt. In Figur 23 ist diese Umgrenzung durch den Linienzug d angedeutet. Besonders leicht tritt dieser Fall bei den blauen Reizen ein. Hier erscheint, wie schon vorhin erwähnt wurde, die hintere, ziemlich scharf abgehobene, dunkle Bucht in einer schwärzlichen, schwach rötlich-violetten Farbe. Der Raum zwischen diesem Kerne und d ist dann deutlich blau gefärbt, an d entlang heller blau und nach dem Kern zu allmählich dunkler werdend.

Der Ghost (Figur 23) ist ähnlich gestaltet und gefärbt wie bei den schmalen Reizen. Nur zeigt der dunkle Kern manchmal eine schwache Färbung, z. B. beim Weiß einen schwachen, bläulich-grünen Schein. Ferner treffen die oben erwähnten Ausläufer hier öfters zusammen. Dadurch entstehen in dem dunklen Kerne mehrere, in der Mitte nach hinten zu geknickte Oszillationen. Die Grenzen dieser Oszillationen, besonders aber die vordere, laufen der Grenzlinie der vorderen Bucht annähernd parallel. Vielleicht läßt sich

aus dieser Tatsache auf eine Korrespondenz bestimmter Primärbild- und Ghostteile schließen. —

Die eben gekennzeichneten Primärbilder der abgestuften Reize unterscheiden sich von den in den vorhergehenden Paragraphen beschriebenen hauptsächlich durch eine weitergehendere Differenzierung in radialer Richtung. Eine solche radiale Gliederung weisen natürlich schon die ruhenden abgestuften Reize auf. Sieht man diese kurze Zeit mit (wenigstens schwach) dunkeladaptiertem Auge an, und zwar ohne feste Blickrichtung, so ergeben sich folgende Bilder: In dem in radialer Richtung etwa 5 cm breiten Bilde (oder Reize) sondern sich oben und unten helle, $\frac{3}{4}$ bis 1 cm breite Ränder von einem dunklen, $3\frac{1}{2}$ bis 3 cm breiten Kerne ab. Die Ränder erscheinen in der Reizfarbe, wie man sie ohne Helligkeitsabstufung im gewöhnlichen Sehen wahrnimmt. Der dunkle Kern hingegen ist bei den blauen und grünen Reizen rötlich-violett bis violett, beim Gelb dunkelorangebraun, beim Rot I dunkelpurpurrot gefärbt. Versucht man nun, z. B. bei dem blauen Reize, die helleren blauen Ränder durch entsprechend zugeschnittene Streifen schwarzen Papiers abzudecken, um den dunklen rötlich-violetten Kern allein zu erhalten, so gelingt das nicht in der beabsichtigten Weise. Denn an den beiden abdeckenden Streifen entlang hellt sich der vorher rötlich-violette Kern wieder zu jetzt natürlich schmalere blauen Rändern auf. Schiebt man die Papierstreifen noch weiter nach der Mitte zu, um auch diese blauen Ränder zu beseitigen, so färbt sich der übrigbleibende Teil des Bildes an dem abdeckenden Papier entlang wieder blau. Das kann man so weiter fortsetzen, wobei die blauen Ränder immer schmaler und dunkler werden. Dabei hat man wohl den Eindruck, als ob die blauen Ränder (oder wenigstens ein Teil derselben) gleichsam über den dunklen Kern hinübergeschoben würden. Hat man endlich den Reiz durch das Abdecken auf eine radiale Breite von nur 5 bis 3 mm gebracht, so nimmt das Bild eine einheitliche Farbe an, aber nicht etwa eine violette, sondern eine deutlich blaue. (Erst bei längerem Ansehen geht dieses Dunkelblau durch den sich einmischenden Sukzessivkontrast dann allerdings allmählich in Violett über.) —

Auf die Bedeutung dieser zuletzt erwähnten Versuche für die Theorie des Simultankontrastes werde ich später eingehen¹⁾.

1) Eine Reihe weiterer Beobachtungen, sowie einige geschichtliche und theoretische Bemerkungen zu Teil II folgen später.

Untersuchungen zur Psychologie der Wertung

(auf experimenteller Grundlage)

mit besonderer Berücksichtigung der methodologischen Fragen.

Von

Dr. Theodor Haering (Tübingen).

Erster Teil:

Ziel und Methode der Untersuchung.

Übersicht.

Vorbemerkung.

- I. Die bisherige psychologische Werttheorie und ihre Mängel (als Grund der Forderung einer experimentellen Untersuchung).
 - § 1. Die Lage der psychologischen Werttheorie. S. 272 ff.
 - § 2. Die Mängel der Unvollständigkeit oder Unrichtigkeit des psychologischen Materials und ihre Vermeidung durch die experimentelle Methode. S. 274 ff.
 - § 3. Die Voraussetzungen der Möglichkeit einer psychologischen Definition überhaupt (Psychologie und Logik; zwei Arten der Psychologie; Die psychologische Definition; Der Begriff des psychischen Elementes). S. 278.
 - § 4. Bisherige experimentelle Arbeiten auf verwandten Gebieten. S. 294 ff.
- II. Methodologische Grundlegung (Vorurteile, Einwände und Schwierigkeiten in betreff der Anwendung der exp. Methode gerade auf diesem Gebiet).
 - A. Der Einwand notwendiger Künstlichkeit und Erzwungenheit der Erlebnisse.
 - § 5. Der Vorwurf als doppelter. S. 297.
 - § 6. Das Verhältnis von Reizobjekt und psychischem Vorgang in der exp. Psychologie überhaupt und in der Wertpsychologie im Besonderen. S. 298.
 - § 7. Die »analytische« Methode; ihre Unentbehrlichkeit und ihre Mängel. S. 315 ff.
 - § 8. Die Bedeutung der Instruktion. S. 323 ff.

B. Die Schwierigkeit der Unbestimmtheit des Untersuchungs-
objekts.

- § 9. Unbestimmtheit der Zahl der Wertgebiete. Ihre vorläufige Abgrenzung. S. 327 ff.
- § 10. Schwierigkeit der Bestimmung des Begriffs der Wertung selbst. (Ablehnung der genetischen und dogmatischen; vorläufige Bestimmung.) S. 329 ff.

III. Prinzipien der speziellen Versuchsanordnung.

- § 11. Das Schema der planmäßigen Variation des Untersuchungs-
objekts. S. 335.
- § 12. Die Variation des Aktes. (Werterlebnis und Werturteil; ge-
fühlsmäßige und intellektuelle, unmittelbare und mittelbare
Wertungsvorgänge.) S. 336 ff.
- § 13. Variation des Subjekts der Wertung (Umfang und Dauer der
Geltung). S. 341.
- § 14. Variation des Objekts der Wertung. S. 343.
- § 15. Überblick über die Variationsarten. S. 343.
- § 16. Vorversuche. S. 344.
- § 17. Ergänzungsversuche und beabsichtigte Nebenergebnisse.
S. 346.

IV. § 18. Die näheren Versuchsumstände. (Vp., Zeitmessung, Reiz-
darbietung usw.) S. 348.

V. Schema der Instruktionen.

- § 19. Schematische Übersicht. S. 351.
- § 20. Rechtfertigung und Erklärung. S. 353.

VI. § 21. Die Instruktionen. S. 355 ff.

Vorbemerkung.

Die nachfolgenden Blätter bilden eine Vor- und Teilarbeit zu umfassenderen systematischen Untersuchungen über das Wertproblem.

Diesem ihrem Charakter entspricht es, wenn sie nirgends ein wirklich abschließendes Resultat, weder material noch formal, schon zu geben beanspruchen. Vielmehr sind die umfassenderen Zusammenhänge, in welche die hier mitgeteilten psychologischen Untersuchungen hineingehören, nur so weit angegeben, als es zum Verständnis und zur Rechtfertigung des Ziels und der Resultate dieser Arbeit notwendig erschien.

Ebenso soll schon hier bemerkt werden, daß es sich bei diesen Ausführungen, auch in ihrer speziellen Eigenschaft als experimentellen Untersuchungen, zunächst nur um einen Versuch handelt, die experimentelle Methode auf ein ihr neues Gebiet psychischer Phänomene anzuwenden. Und zwar um einen Versuch, über dessen Gewagtheit sich niemand klarer ist, als der Verf. selbst.

Wenn er trotzdem unternommen worden ist, so geschah es in der Überzeugung von der Wichtigkeit der hier vorliegenden Aufgabe und in der Hoffnung, daß auch ein zunächst nur tastender und unsicherer Versuch zum mindesten den Erfolg haben könne, andere zu veranlassen, sich auch dieses neuen Gebietes zu bemächtigen und es anders und besser zu bearbeiten.

Erleichtert wurde der Entschluß, diese keineswegs abschließende Untersuchung zu veröffentlichen, auch noch durch die Einsicht, daß es sich bei der ungeheuren Ausdehnung des in Rede stehenden Gebiets für eine erste Arbeit schon rein quantitativ gar nicht um eine erschöpfende Behandlung desselben handeln könne. Es war auch aus diesem Grunde das Gegebene, sich vorläufig mit einer Teilarbeit bewußt zu begnügen.

Außerdem hat, wie ich glaube, schon dieser erste Versuch genug wichtige Ergebnisse gezeitigt, um schon aus sich selbst seine Mitteilung zu rechtfertigen; jedenfalls hat mir selbst diese Untersuchung die Fragen in genügender Weise beantwortet, die ich als Vorfragen für meine systematischen Beiträge zur Werttheorie in kritischer Absicht zu stellen hatte und die ich in aller Kürze nachher auch hier skizzieren werde.

Eben um dieser Sachlage willen aber glaubte ich auch die methodologischen Fragen, wie schon der Titel andeutet, in ganz besonderer Ausführlichkeit behandeln zu dürfen und zu sollen, um wenigstens diese klar und deutlich zu beantworten, wenn auch an der praktischen Ausführung selbst dann noch Wesentliches zu bessern sein sollte.

Auch mit der Beiziehung theoretisch-psychologischer Ausführungen glaubte ich nicht sparen zu dürfen, wenn ich auch immer deutlich angab, wo die Tatsachen vorgelegt werden und wo die sie erklärende Theorie beginnt (vgl. § 3, 1b).

I.

Die bisherige psychologische Behandlung der Werttheorie und ihre Mängel, als Grund zur Forderung einer experimentellen Untersuchung.

§ 1. Die Lage der psychologischen Werttheorie.

1.

Die Notwendigkeit einer experimentell-psychologischen Vorarbeit ergab sich mir von selbst aus dem gegenwärtigen Stande der Werttheorie.

Die Tatsache, daß die Mehrzahl moderner Werttheoretiker (von A. Meinong¹⁾, Chr. v. Ehrenfels²⁾, und J. Cohn³⁾ an, bis auf I. C. Kreibitz⁴⁾, Orestano⁵⁾ und W. Marshall Urban⁶⁾) dem Problem der Werte durch eine psychologische Analyse bzw. Definition des Wertbegriffs gerecht zu werden versuchten, mußte schon an sich, namentlich bei der Verschiedenheit der dabei zutage geförderten Resultate, den Gedanken oder vielmehr den Wunsch einer experimentellen Untersuchung der einschlägigen Phänomene nahelegen; beriefen sich doch alle diese Forscher auf »psychologische

1) Psychol.-ethische Untersuchungen zur Werttheorie 1894 u. a.

2) System der Werttheorie 1897/8.

3) Beiträge zur Lehre von den Wertungen (Zeitschr. f. Phil. u. phil. Kritik. Bd. 110 (1897).

4) Psychol. Grundlegung eines Systems der Werttheorie 1902.

5) I valori umani 1907.

6) Valuation, its nature and laws. 1909.

Tatsachen«, so daß bei der Verschiedenheit ihrer Angaben und Ergebnisse eine möglichst objektive Nachprüfung und Neuuntersuchung dieser Tatsachen das nächste Bedürfnis zu sein schien.

Es ist jedoch vielleicht gleich hier am Platze, im Anschluß an die Angabe dieses zunächst rein kritischen Zwecks der folgenden Untersuchungen, aufs Nachdrücklichste zu betonen, daß mit einer derartigen psychologischen Voruntersuchung an sich noch in keiner Weise einer psychologistischen Behandlung und Begründung des Wertproblems das Wort geredet ist. Gewiß wird das Resultat auch solcher, zunächst rein kritischer Untersuchungen nicht ohne Einfluß auf unsere Stellung zu der Frage nach der Möglichkeit einer psychologistischen Werttheorie überhaupt sein können; aber an sich ist eine solche kritische Prüfung des angeblichen psychologischen Tatsachenmaterials für jeden beliebigen Standpunkt der Werttheorie in gleicher Weise ein notwendiges Erfordernis. (Vgl. auch Meinongs neueste Kundgebung im »Logos« 1912, Heft 1: »Für die Psychologie und gegen den Psychologismus in der allgemeinen Werttheorie«, die ich erst nach Abschluß dieser Arbeit in die Hand bekam und mit deren prinzipiellem Standpunkt ich durchaus einverstanden bin.)

Es handelt sich also zunächst für uns um eine möglichst objektive Auffindung und Darstellung des bei den Wertphänomenen im Spiele stehenden psychologischen Tatsachenmaterials.

2.

Eine zweite Frage aber muß es dann freilich sein, ob das gefundene psychologische Material, auch wenn es kritisch gesichtet ist, überhaupt imstande ist, eine Werttheorie als solche zu tragen. Und zwar in zweierlei Beziehung: a) ob das Material genügend einheitlich ist, um zum Ausgangspunkt einheitlich-systematischer Aufstellungen zu dienen (was die Vorfrage einschließt, in welchem Grade hierzu überhaupt eine solche Einheitlichkeit erforderlich ist), vgl. § 3; und weiter: b) ob überhaupt psychologische Tatsachen als solche das Fundament einer Werttheorie begründen können. Diese Fragen sind mehr methodologischen und prinzipiellen Charakters, gehören aber notwendig auch hierher; denn diese Möglichkeit wird oft ohne weiteres einfach vorausgesetzt.

Die gegenwärtige Untersuchung versucht, sowohl die psychologische Tatsachenfrage, als die Frage nach der prinzipiellen Bedeutung psychologischer Tatsachen für eine Werttheorie zu klären. Sie wird zugleich zeigen, daß letztere nur auf Grund der Beantwortung der ersteren gelöst werden kann (s. § 3, 5).

§ 2. Die Fehler der Unvollständigkeit und Unrichtigkeit des psychologischen Materials und ihre Vermeidung durch die experimentelle Methode.

Bei den bisherigen Versuchen einer psychologisch fundierten Werttheorie scheinen es mir nun vor allem zwei Fehlerquellen gewesen zu sein, welche einem objektiven und einstimmigen Resultat im Wege standen (was das zugrunde gelegte psychologische Material, also § 1, 1, betrifft):

1) Die Basierung der psychologischen Analyse auf ein unvollständiges, nicht das ganze in Rede stehende Gebiet umfassendes Tatsachenmaterial.

2) Die Basierung auf ein unrichtiges Tatsachenmaterial d. h. auf ein solches, das entweder a) Tatsachen aufführt, die in Wahrheit gar keine oder wenigstens keine hierhergehörigen Tatsachen sind, (die also auf falscher Beobachtung beruhen); oder das b) die an sich vielleicht richtig beobachteten Tatsachen gar nicht rein als solche, sondern unbewußt schon in einer bestimmten subjektiven Deutung verwendet und irrtümlicherweise doch für reine objektive Tatsachen hält (Substitution von gedeuteten für reine Tatsachen).

Bei diesen beiden wie mir scheint gewöhnlichsten Fehlern der Unvollständigkeit und Unrichtigkeit des zugrunde liegenden psychologischen »Tatsachenmaterials« möchte ich einen Augenblick verweilen, um daraus die Gesichtspunkte für meine eigene Untersuchungsmethode zu gewinnen.

ad 1.

Bei den Beispielen aus dem täglichen Leben, die von den Werttheoretikern gewöhnlich in ziemlich reichem Maße in ihre mehr theoretischen Ausführungen eingeflochten werden, hat man nicht eben selten den etwas peinlichen Eindruck, daß dieselben doch gar zu sehr einer momentanen zufälligen Erinnerung ihren Ursprung verdanken; nach bekannten psychologischen Gesetzen aber werden natürlich diejenigen Beispiele die größte Tendenz zur Reproduktion zeigen, die am meisten in der Richtung des jeweils gerade zu behandelnden Gesichtspunkts liegen; dagegen werden Beispiele, die Gegeninstanzen zu der ausgeführten Ansicht des Verf. bilden, sich jedenfalls in weit geringerer Stärke herandrängen. So mögen dann u. U. viele, vielleicht alle Beispiele vollkommen richtige und unanfechtbare Beobachtungen darstellen; aber es wird dabei übersehen, daß alle diese Beispiele im besten Fall nur eine ganz bestimmte Seite des Problems illustrieren, daß es also daneben auch noch andere ebenso

»tatsächliche« psychologische Möglichkeiten geben kann: man denke nur an die früher so vielfach übersehene Verschiedenheit und Gleichberechtigung verschiedener Typen (des optischen, motorischen usw.) in ihrem Einfluß z. B. auf die Art des ästhetischen Genießens.

Aber nicht bloß innerhalb eines einzelnen Wertgebietes (z. B. des ästhetischen) kann es so geschehen, daß ein Spezialfall aus Mangel an genügend verschiedenartigem Material fälschlicherweise als allgemein typisch für das ganze Gebiet angesehen wird. Derselbe Fehler zeigt sich auch in der Anwendung auf die umfassenderen Unterschiede der Wertgebiete untereinander. Es läßt sich fast durchweg bei einer kritischen Musterung der verschiedenen Werttheorien zeigen, wie das spezielle Gebiet der Wertung, von dem der betreffende Verf. ausgegangen ist, den Typus für alle anderen, bewußt oder unbewußt abgegeben hat. So ist die eine Theorie auf dem Gebiet der ökonomischen Werte, die andere Theorie auf demjenigen der Annehmlichkeits- und Unannehmlichkeitswerte (der »hedonischen« Werte oder wie man sie nennen mag) ursprünglich erwachsen und von da auch auf die anderen Wertgebiete übertragen oder zu übertragen versucht worden. Damit soll natürlich hier noch in keiner Weise ein Werturteil über diese Theorien selbst gefällt sein; aber die Wahrscheinlichkeit, daß eine so erwachsene Theorie zur Einseitigkeit neige, ist doch sehr groß; und tatsächlich merkt man auch bei der Durchführung einer so gewonnenen Theorie auf den anderen Gebieten sehr oft die Schwierigkeit der Übertragung; die Verf. haben teilweise dies selbst indirekt zugegeben, indem sie herkömmliche Wertgebiete (wie z. B. Ehrenfels die ästhetischen Werte) aus ihrer Theorie ausgeschieden haben.

Alle solche partiellen Werttheorien könnten meiner Ansicht nach dem Vorwurf der Unvollständigkeit und Einseitigkeit jedenfalls nur dann entgehen, wenn sie ausdrücklich den Nachweis erbrächten, daß die verschiedenen anderen herkömmlichen Wertgebiete entweder sich auch, ohne Zwang, jenem Schema einfügen lassen, oder aber: daß dieselben tatsächlich so disparate Gegenstände umfassen, daß eine einheitliche psychologische Zusammenfassung gar nicht möglich ist. Aber beide Möglichkeiten haben offenbar wieder auch ihrerseits die psychologische Prüfung des gesamten Tatsachenmaterials, die wir hier in objektiver Weise fordern, zur unumgänglichen Voraussetzung. Andernfalls liegt mindestens die stete Gefahr vor, daß entweder ein unwesentliches Moment, das nur zufällig bei einem speziellen, fälschlich als typisch aufgefaßten Beispiel der

Wertung sich findet, als integrierendes Moment der Wertung überhaupt aufgefaßt wird (wie es vielleicht mit dem von verschiedenen Werttheoretikern angegebenen Gefühlsmoment der Fall sein könnte); oder — was an sich noch schlimmer ist —, daß ein wesentliches Moment übersehen wird. Dieses letztere kann bei der geschilderten, oft ziemlich planlosen Aufraffung der Beispiele leicht dadurch geschehen, daß man bei solchen ad hoc reproduzierten Erlebnissen gar zu leicht nur auf den speziellen Umstand und Gesichtspunkt achtet, um dessen willen das Beispiel angeführt wurde und anderen ebenso tatsächlich vorhandenen Momenten desselben Vorgangs deshalb seine Aufmerksamkeit verschließt.

Ehe das Mittel gezeigt wird, womit allen diesen Übelständen in tunlichster Weise abgeholfen werden kann, soll aber noch die oben genannte zweite Fehlerquelle einer näheren Betrachtung unterzogen werden.

ad 2.

Noch schlimmer für die Objektivität des Resultats ist es natürlich, wenn das sog. »Tatsachenmaterial« nicht nur unvollständig, sondern unrichtig ist; und doch liegt dieser Fall bei der gewöhnlichen Art der Beschaffung des Materials so besonders nahe! Wie vieles bildet man sich bei der Reproduktion eigner Erlebnisse ein und glaubt es wirklich erlebt zu haben, was einer objektiven Prüfung nicht standhält! Die Suggestion eines vorgefaßten leitenden Gesichtspunkts und einer bestimmten Fragestellung vermag hier die merkwürdigsten Selbsttäuschungen hervorzurufen, die wohl nur, und zwar in sehr weitgehendem Maße, durch strenge Trennung der erlebenden und der die Erlebnisse wissenschaftlich verwertenden Person zu vermeiden sind. Wie leicht z. B. wird, um konkreter zu sein, der Fall eintreten, daß der Werttheoretiker, der alle Wertphänomene irgendwie mit einem Gefühl in Zusammenhang bringen zu können glaubt, nun im speziellen Fall seines Beispiels tatsächlich ein Gefühl erlebt zu haben meint, das er nicht erleben würde, wenn er rein objektiv dem Vorgang gegenüberträte! Derartige willkürliche oder unwillkürliche Erzeugungen von Gefühlen, aber auch anderen psychischen Vorgängen unter dem Einflusse einer determinierenden Tendenz sind ja Vorgänge, die jedem Psychologen als sehr wohl möglich und ziemlich häufig bekannt sind.

Doch das führt uns schon zu dem obenerwähnten zweiten Fall hinüber, in dem ein in anderer Weise »unrichtiges« Material vorliegt (s. o. 2b!); zu dem Fall, wo ein schon in bestimmter subjektiver Weise gedeutetes Material für ein rein objektives gehalten und

verwertet wird. Es ist hier die Frage nicht zu erörtern, ob es denn überhaupt ein ungedeutetes Material geben könne; ob nicht vielmehr alle sog. Tatsachen schon eigentlich gedeutete Tatsachen seien? Es könnte sich für uns in jedem Falle ja doch nur um den höchsten erreichbaren Grad von Objektivität handeln. Aber so viel steht jedenfalls fest, daß auch hier durch eine Trennung der Person des Erlebenden und des Deutenden das Resultat ganz bedeutend, ja man wird sagen dürfen: so sehr als überhaupt möglich der Objektivität angenähert wird. Denn auch wenn das so getrennt gewonnene Material selbst dann noch ein teilweise schon gedeutetes sein sollte, so ist doch (da der Gesichtspunkt dessen, der das erlebte Material nachher bearbeitet, ein anderer zu sein pflegt, als der etwa beim Erlebenden zufällig vorhandene) die Wahrscheinlichkeit eine unendlich viel größere, daß das Material über den Punkt, auf den es dem Untersuchenden gerade ankommt, eine objektive Auskunft geben werde. Außerdem aber bildet der Umstand, daß das Material natürlich von mehreren Personen eingeholt wird, die Garantie, daß die etwa noch vorhandenen Deutungsfehler sich gegenseitig annähernd eliminieren werden. Auch bietet die allgemeine Nachprüfbarkeit und Vollständigkeit eines auf diese Weise gewonnenen Materials (Protokolls) einen großen Vorteil vor der Unkontrollierbarkeit und fast notwendig fragmentarischen Verfassung der zu einem ganz bestimmten speziellen Zweck mitgeteilten eigenen Erlebnisse (Näheres s. § 5—8).

Hat uns somit diese zweite der angegebenen beiden Hauptfehlerquellen (die Unrichtigkeit des Materials) auf die Forderung der Trennung von Erlebendem und Verarbeitendem mit Notwendigkeit hingeführt, also zu einem der Hauptbestandteile und Merkmale der experimentellen Behandlung, so ist nun leicht zu sehen, daß auch der andere (erste) Fehler der Unvollständigkeit des Materials uns von einer anderen Seite her in diese Richtung weist. Denn diese Unvollständigkeit kann auf keine andere Weise überwunden werden, als durch eine systematische Variation des Objekts der Untersuchung d. h. des Wertphänomens. Nur dann, wenn möglichst viele Modifikationen des Wertphänomens der Untersuchung planmäßig unterworfen werden, ist an eine annähernde Vollständigkeit des Materials und damit auch an eine umfassende Geltung des Resultats zu denken. Diese Forderung der systematischen Variation des Objekts ist aber nichts anderes, als ein weiteres Hauptmerkmal der experimentellen Methode. Gerade in diesem Punkte versagt die Berufung auf die gelegentliche Selbstbeobachtung und die Beschränkung auf das Anführen von selbst erlebten und erinnerten Beispielen

so gut wie ganz. Denn auch dann, wenn der Forscher, der zugleich Erlebender ist, sich systematisch über die Verschiedenheit der zu untersuchenden Fälle vollkommen klar ist, wird es ihm doch so gut wie unmöglich sein, bei den oft feinen Differenzen der verschiedenen psychologischen Tatsachenbestände, die diesen verschiedenen Fällen entsprechen, wirklich zu einem ganz zweifellos objektiven und durch seine eigene Fragestellung unbeeinflussten Tatsachenbeleg für diese alle zu gelangen.

Die experimentelle Behandlung des Wertphänomens erscheint somit als ein dringendes Erfordernis der gegenwärtigen Lage der Werttheorie selbst.

§ 3. Die Voraussetzungen für die Möglichkeit einer psychologischen Definition überhaupt.

Ehe ich zu den Schwierigkeiten übergehe, die sich dieser Forderung einer experimentellen Behandlung gerade bei meinem Objekt entgegenstellen, möchte ich noch auf den zweiten Punkt (§ 1, 2a) zu sprechen kommen, der mir vielfach neben den schon besprochenen Fehlerquellen an den Unklarheiten mitschuldig zu sein scheint, welche der psychologischen Behandlung des Wertproblems teilweise anhaften.

Man hat bei den neueren Versuchen einer psychologistischen Begründung oft den Eindruck, als ob keine rechte Klarheit darüber herrsche, was man denn eigentlich mit Grund unter einer psychologischen Begründung bzw. Definition eines solchen psychischen Phänomens, wie etwa des Wertphänomens, verstehen kann und muß, bzw. über die Frage, welche psychologischen Tatsachen denn etwa vorliegen müssen, um uns zu berechtigen, eine ganze Anzahl verschiedener Phänomene mit demselben Gattungsnamen zu belegen, unter derselben Definition zusammenzufassen?

Auf den ersten Blick scheint ja das eine sehr einfache Sache zu sein. Aber ich wage zu behaupten, daß in Wahrheit in dieser Beziehung weit öfter ein ziemlich vager, ungeprüfter Instinkt, als wirklich klare Einsicht und Reflexion die Hauptrolle spielen. Bei der großen Wichtigkeit der Frage für unser Problem muß ich etwas näher darauf eingehen.

1.

Vorausschicken möchte ich zwei allgemeinere Gesichtspunkte, die allzu oft außer Acht gelassen werden.

a.

Man darf nie ohne weiteres erwarten, daß psychische Phänomene, die wir unter bestimmten Gesichtspunkten irgendwelcher Art allge-

mein unter demselben Begriff zu befassen gewohnt sind, nun auch für die psychologische Betrachtung und Untersuchung eine einheitlich charakterisierte Gruppe bilden müßten.

Dieser Fehler ist z. B. für die Denkpsychologie vielfach verhängnisvoll geworden, indem man a priori annahm, daß den logischen Einheiten wie z. B. Begriff, Urteil, Schluß usw. auch ein einheitlicher homologer psychologischer Tatbestand entsprechen müßte.

Das ist durchaus nicht der Fall. Die Wichtigkeit dieses Gesichtspunkts wird erst dann ganz gewürdigt werden, wenn nicht mehr, wie vielfach jetzt noch, durch die Neuheit der psychologischen Methoden und Probleme der Blick getrübt, sondern wenn er ruhig und leidenschaftslos geworden ist in der Frage: Psychologismus oder Psychologie?

Man wird dann mit Meinong (a. a. O.) sich gegen den Psychologismus und für die Psychologie auf allen Gebieten entscheiden.

So darf denn auch bei der psychologischen Definition und Untersuchung des Wertproblems keineswegs von Anfang an eine psychologische Einheitlichkeit der Wertphänomene vorausgesetzt werden. Die Tatsachen allein können darüber entscheiden.

b.

Ebenso wichtig und deswegen vor auszuschicken ist die Betonung eines anderen Unterschieds, der die Auffassung der Aufgabe der Psychologie überhaupt betrifft. Man kann die Aufgabe der Psychologie entweder darin sehen, für jeden psychischen Vorgang im Individuum die tatsächlich (aktuell) vorhandenen psychologischen Phänomene festzustellen, zu analysieren und zu klassifizieren. Es soll dies die phänomenologische Auffassung der Psychologie genannt werden.

Man kann aber auch nicht dabei stehen bleiben wollen, sondern von der Psychologie weiter verlangen, daß sie über die tatsächlich vorhandenen psychologischen Vorgänge hinausgehend deren Genesis und genetische Zusammenhänge aufhelle, sie also auf ihre primitiven Wurzeln und entwicklungsgeschichtlichen (sei es onto- oder phylogenetischen) Voraussetzungen zurückführe. Diese Auffassung der Psychologie, die notwendig auch auf unbewußte (potentielle) psychische Vorgänge und auf Hypothesen angewiesen ist, nenne ich nach ihrem Hauptmerkmal die genetische Psychologie¹⁾.

Beide haben ihre Vertreter und es geht nicht an, der einen von

1) Andere Arten der Psychologie, die ihre Begriffsbildung bewußt nach außerpsychologischen Gesichtspunkten vollziehen, kann ich (siehe a) nicht als gleichberechtigt anerkennen.

ihnen a priori das Recht auf den Namen Psychologie abzusprechen. Das ist Sache der Definition. Nur Klarheit über den eingeschlagenen der beiden Wege sollte man überall verlangen. Wie gleich gezeigt werden soll, scheint mir aber eine scharfe Scheidung dieser beiden grundverschiedenen psychologischen Betrachtungsweisen vielfach in der gegenwärtigen Psychologie nicht gemacht zu werden. Da dies für unsere ganze Untersuchung von fundamentaler Wichtigkeit ist, sehe ich mich genötigt, hier etwas länger zu verweilen.

Die phänomenologische Psychologie hält sich, wie gesagt, nur an die bewußten psychischen Vorgänge; sie sucht festzustellen, was in jedem psychischen Erlebnis irgendwelcher Art tatsächlich bewußt vorhanden ist, und weiter in das auf diese Weise sammelbare unendliche Material dadurch Einheit zu bringen, daß sie in der Mannigfaltigkeit des psychischen Geschehens immer wiederkehrende Typen feststellt und so allmählich zu einer Klassifikationsmöglichkeit der realen Mannigfaltigkeit gelangt. Sie ist also ihrem ganzen Wesen nach darauf gerichtet, aus dem kontinuierlichen Fluß psychischen Geschehens Elemente herauszulösen, welche sich nicht weiter in andere der von ihr in gleicher Weise herausisolierten Typen (Elemente) auflösen und zerlegen lassen. So werden in der Wundtschen Psychologie z. B. die Elemente der Empfindung, der einfachen Gefühle usw. gewonnen.

Soweit ist ihre Aufgabe ganz klar. Eine Verwirrung und namentlich eine Vermengung mit der ganz andersartigen zweiten (»genetischen«) Methode kommt erst dadurch hinein, daß diese erstere Methode ganz von selbst bei bestimmten psychischen Geschehnissen die wissenschaftliche Wißbegier nicht befriedigt. Manche Erlebnisse deuten darauf hin, daß in dem Ablauf des gegenwärtigen psychischen Geschehens auch frühere Vorgänge nachwirkend eine Rolle spielen, die zwar früher auch einmal in der angegebenen Weise phänomenologisch faßbar waren, aber es nun nicht mehr in derselben Weise sind, da sie im gegenwärtigen Vorgang nicht mehr in derselben Qualität zu konstatieren sind. Jedes psychische Erlebnis, z. B. eine Vorstellung, hat neben diesem ihrem faßbaren d. h. klassifizierbaren Charakter (»Vorstellung«) noch einen unfäßbaren aber deutlichen Hintergrund, der eben auf frühere Erlebnisse und Residuen von solchen usw. »zurückweist«. Dieser ist der rein phänomenologischen Methode in der herkömmlichen Beschränkung unzugänglich. In diesen Fällen nun half man sich auf verschiedene Weise: z. B. mit dem Namen »psychischer Gebilde«, was eben ausdrücken sollte, daß hier nicht alles durch bloße Zusammensetzung aus bzw. Analyse in

die üblichen »Elemente« (als aktuell phänomenologische) faßbar sei, sondern daß hier frühere psychische Entwicklungen irgendwie hereinspielten. Das Gefährliche dabei war aber ein Doppeltes:

I. Daß man auf diese Weise dem Schein nach doch jene frühere phänomenologische Elementarpsychologie beizubehalten glaubte, weil es so aussah, als ob die »Gebilde« doch Gebilde aus jenen »Elementen« seien, also in scheinbarer Analogie mit der Naturwissenschaft; während hier doch tatsächlich ganz andere Voraussetzungen vorlagen. Denn in der Naturwissenschaft ist die Ewigkeit der Elemente postulierbar und jede zeitliche Entwicklung ist immer nur quantitative Veränderung der Verbindungen dieser Elemente; in der psychischen Entwicklung dagegen gibt es keine analogen Elemente. Psychische Gebilde tragen den Entwicklungsgang der Psyche nicht in der Weise in sich, daß die früheren Elemente (die in der angegebenen Weise nach phänomenologischer Methode gewonnen wurden) in ihnen unverändert vorhanden wären, wie die ewigen Elemente der Naturwissenschaft in ihren entwickelten Gebilden.

Mit anderen Worten: Die phänomenologische Methode konnte nur sagen: bei dem jetzt eben vorliegenden psychischen Vorgang sind Elemente dieser oder jener mir empirisch bekannten und begrifflich festgelegten typischen Art vorhanden; und es war nur ein Notbehelf, wenn man hinzufügte: es spielen in diesen Vorgang frühere psychische Erlebnisse dieser oder jener (wiederum bekannten) Art herein. Denn die Art, wie sie aktuell hereinspielten, war für diese ganze Art der Begriffsbildung der phänomenologischen Methode die Hauptsache; nicht das, was ihnen früher (genetisch) entsprach.

Eine vollständig andere Methode also war es, zu fragen: wie ist der jetzige Bestand der Psyche zustande gekommen? Diese Frage wurde freilich selbst aufgestellt durch die (unzulänglichen) Ergebnisse der ersteren Methode. Das erweckte vielfach den Schein, als ob es noch dieselbe Methode sei. Dieser wurde dadurch noch bestärkt, daß man die Frage: wie kommt das zu stande, was man (nach der Begriffsbildung der ersten Methode) Vorstellung nennt? vielfach wirklich für identisch hielt mit der Frage: was ist diese Vorstellung? Während aber die Vorstellung für die phänomenologische Methode ein Element war, war sie tatsächlich für die zweite ein der Erklärung bedürftiges Objekt, also kein Element mehr. Und doch konnte man glauben, noch dieselbe Methode anzuwenden! So brachte man es fertig, das Element »Vorstellung« andererseits (genetisch) als Entwicklungsprodukt aus Elementen derselben Gattung entstehen zu

lassen und erklären zu wollen, und glaubte, diese zwei ganz verschiedenen Betrachtungen einander unter der Bezeichnung Element und Gebilde auf gleicher Ebene koordinieren zu können (was wie gesagt notwendig eine Analogie zu naturwissenschaftlichem Element und Verbindung von [NB. ! denselben !] Elementen vortäuschen mußte). Doch ich werde dies gleich näher und an konkreten Beispielen auszuführen haben (s. Ziffer 3 dieses §!)

II. Auch eine zweite Folge dieser Betrachtungsweise aber wird gleich noch näher zu besprechen sein: daß nämlich der Begriff des Elements in der ersten, phänomenologischen, Bedeutung durch diese Vermengung an seiner notwendigen wie möglichen Weiterausbildung verhindert wurde, indem man der an sich notwendigen Bildung weiterer typischer Elemente überhoben zu sein glaubte durch die Einmischung des ganz anders orientierten oben besprochenen Begriffs des psychischen Gebildes im genetischen Sinn: wo man phänomenologisch ein Erlebniselement absolut elementaren, nicht weiter zurückführbaren Charakters hätte konstatieren müssen, setzte man dafür eine genetische Erklärung; und glaubte trotzdem damit in der Ebene derselben wissenschaftlichen Methode im oben angegebenen Sinne zu bleiben. Und doch wäre an sich der erstere Weg der Festlegung neuer Elementarerscheinungen (neben den herkömmlichen) sehr wohl möglich gewesen, wie wir sogleich (s. u. 3) zeigen werden. Doch möchte ich vorher kurz meine eigene Ansicht über das Verhältnis beider Methoden darlegen.

Ich bin auch der Ansicht, daß beide Methoden einander zu ergänzen haben, aber so, daß zuerst das Material durch erstere Methode bis zu einem gewissen Grade bereitgestellt sein muß, ehe der zweite Weg ohne Gefahr eingeschlagen werden kann.

Konkret gesprochen: will ich den Vorgang der Wertung psychologisch untersuchen, so muß ich zuerst feststellen, was bei den verschiedensten Personen in den verschiedensten Fällen der Wertung phänomenologisch an psychologischen Tatsachen vorliegt und dies kann nur geschehen, indem ich, so viel als nötig, nicht weiter rückführbare Elemente im phänomenologischen Sinn festlege, auch abgesehen von Empfindungen, Vorstellungen usw. Erst dann kann ich versuchen, in diese Tatbestände durch entwicklungsgeschichtliche Interpretationen und hypothetische Ergänzungen den erwünschten Zusammenhang zu bringen.

Zur Verdeutlichung führe ich ein Beispiel an, das der psychologischen Behandlung der Werttheorie entnommen ist. Wenn z. B. Ehrenfels behauptet, gewertet werden sei begehrt werden (auf die

feineren Näherbestimmungen braucht hier nicht eingegangen zu werden), so kann dies (in dem oben festgelegten Sprachgebrauch) entweder als phänomenologische Definition verstanden werden; dann bedeutet sie: überall wo eine Wertung vorliegt, liegt auch (psychologisch) ein Akt des Begehrens vor. Oder kann es psychologisch-genetisch gemeint sein. Dann bedeutet es: wenn auch tatsächlich nicht immer bei jeder Wertung ein aktuelles Begehren vorliegt, so kann doch jede Wertung schließlich psychologisch auf ein ursprüngliches Begehren zurückgeführt werden.

Sobald Klarheit darüber besteht, welche Art der Definition bzw. der Psychologie gemeint ist, besteht keine Gefahr. Dies ist aber vielfach nicht der Fall. Und der Unklarheit in der Scheidung dieser Gesichtspunkte verdanken viele der spitzfindigen Probleme der psychologischen Werttheorie überhaupt ihre Entstehung z. B. die Frage: wie es bei obiger Definition zu erklären sei, daß ich einer Sache Wert zuschreiben könne, auch ohne sie zu begehren usw. (rein formal verstanden, ganz abgesehen davon, ob diese angeführte Definition material überhaupt haltbar ist). Ähnliche Beispiele finden sich bei den psychologischen Werttheorien, die auf das Gefühlsmoment ihre Definition begründen.

Diese reinliche Scheidung aber vorausgesetzt, ist es nach unserer Meinung Aufgabe der Psychologie, zunächst festzustellen, welche psychologischen Vorgänge überall da zu konstatieren sind, wo Wertungen vorliegen. Es wäre möglich, daß schon bei diesem Teil der Untersuchung sich eine immer wiederkehrende, allen Wertungsvorgängen gemeinsame (phänomenologisch) psychologische Beschaffenheit irgendwelcher Art finden und feststellen lassen würde, in welcher wir dann eine zutreffende psychologische Bestimmung des allgemeinen Wertungsvorganges besäßen. In diesem Falle wäre dann also erwiesen, daß der Begriff der Wertung, woher er immer auch kommen möge, auch psychologisch eine Einheit bilde (»psychologisch« hier im Sinn von »phänomenologischer« Psychologie). Unter welchen näheren Umständen dies möglich wäre, wird gleich in Nr. 2 dieses Paragraphen untersucht werden.

Ergäbe jedoch die psychologisch-phänomenologische Untersuchung noch nicht eine solche einheitliche psychologische Struktur der Wertungsvorgänge, so wäre eine solche immer noch auf psychologisch-genetischem Wege zu erreichen: nämlich dann, wenn gefunden würde, daß es möglich wäre, alle diese an sich nicht übereinstimmenden phänomenologischen Befunde als Entwicklungen aus derselben psychologischen Wurzel nachzuweisen, sie auf ein gemeinsames

psychisches Grundphänomen einheitlicher psychologischer Struktur zurückzuführen. Diese letztere Frage ist jedoch natürlich auch dann von Wert, wenn schon der erste Weg der phänomenologischen Betrachtung zum Resultat: zur Aufzeigung der Möglichkeit einer psychologischen Definition geführt haben sollte. Diese letztere Untersuchung aber kann jedenfalls erst auf Grund der ersteren (phänomenologischen) erfolgen, wenn sie nicht dem Vorwurf der Voreiligkeit und reiner Theorie verfallen soll, was gleich nachher noch näher auszuführen sein wird.

Ich wende mich nach diesen Vorbemerkungen nun wieder zu der Grundfrage dieses §: nach den Voraussetzungen der Möglichkeit einer psychologischen Definition überhaupt und zwar zunächst einer »phänomenologischen«.

2.

Fangen wir mit einem ganz einfachen Fall an! — Wie kommen wir zu dem psychologischen Begriff (Definition) der Empfindung? Wir haben hier natürlich ganz von der historischen Tatsache abzusehen, daß hier, wie vielleicht auch bei den meisten anderen psychologischen Begriffen, der Begriff viel älter ist, als die wissenschaftliche Rechtfertigung der tatsächlichen Zusammengehörigkeit der unter ihm zunächst oft recht äußerlich und willkürlich zusammengefaßten Phänomene. Für uns handelt es sich hier nur um die letztere, wissenschaftlich begründete und gerechtfertigte Art der Begriffsbildung. Wir fragen gerade, unter welchen Voraussetzungen eine solche Begriffsbildung Anspruch auf wissenschaftliche Geltung erheben darf? also hier speziell: was berechtigt uns, von der Empfindung als einer psychologischen Einheit zu reden?

In diesem relativ einfachen Fall (— wir haben es ja hier mit einem der herkömmlichen psychischen »Elemente« zu tun!¹⁾ —), ist dies noch verhältnismäßig leicht anzugeben. Man wird die Definition der Empfindung jedenfalls mit ihrem Gebundensein an bestimmte Organe in Zusammenhang bringen; man wird die bekannten Qualitäten der Empfindung anführen usw.; aber schon hier zeigen sich bei genauer Betrachtung Schwierigkeiten der Abgrenzung, die hier jedoch nicht weiter ausgeführt werden sollen (namentlich, was den von den Empfindungen fast unabtrennbaren Sinnesbegriff betrifft [vgl. z. B. das Referat von F. Kiesow »Über den Sinnesbegriff und die Einteilung der Empfindungen« auf dem 5. Kongreß für exp.

1) Über die prinzipiellen Schwierigkeiten des Gegensatzes von psychischem Element und Komplex und über den Sinn des Begriffs »Element« s. gleich unten Nr. 3.

Psych. 1912]). Es läßt sich ferner überhaupt fragen: ob denn das nicht teilweise recht äußerliche, ja außerpsychologische Merkmale seien? Doch möge das hier dahingestellt bleiben.

Weit schwieriger noch jedenfalls gestaltet sich eine feste Abgrenzung und psychologische Definition (wie schon des Gefühls, so vor allem) der sog. »komplexen«¹⁾ psychischen Phänomene, z. B. eines Denk- oder Willensvorganges. Es scheint oft sogar fast, als sei hier der zusammenfassende Name eigentlich überhaupt nur unter Gesichtspunkten möglich, die einem anderen Gebiet, als dem der psychologischen Tatsächlichkeit entnommen sind. Denn worin besteht eigentlich das psychologisch Gemeinsame, z. B. der Willensphänomene, wodurch sie als solche (etwa wie eine Empfindung mit der anderen) miteinander verglichen werden könnten? Daß sie nicht als quantitativ bestimmte Summen oder Produkte der herkömmlichen psychischen Elemente (Empfindungen, Vorstellungen und Gefühle), definiert werden können, wie etwa Gruppen höherer chemischer Verbindungen ihre Verwandtschaft durch gleiche oder ähnliche Verbindung und Gruppierung ihrer Elemente erweisen, darf als feststehend gelten. Eine Analogie besteht eben deshalb nicht, weil bei den chemischen Verbindungen die spezifische Beschaffenheit doch an eine ganz bestimmte (quantitative) Kombination der Elemente geknüpft ist, während dies bei den psychischen Gebilden eben nicht der Fall ist. Die »spezifische Beschaffenheit« ist dort abhängig von den Elementen (wenn auch nicht von ihren isolierten Eigenschaften); hier aber nicht (vgl. dagegen Wundt, Grundriß der Psychologie, 7. Aufl., S. 35 unten, wo jedoch wohl nur scheinbar das Gegenteil behauptet wird). Für einen Willensvorgang z. B. ist es unaussprechlich gleichgültig, wie viele Empfindungen, Vorstellungen und Gefühle zu seinem Verlauf gehören. Was ist dann aber das psychologisch Gleichartige aller Willensvorgänge? — Wenn es nicht in der Anzahl der vorhandenen psychischen Elemente liegen kann, liegt es dann vielleicht in ihrer Qualität? Aber ist es denn überhaupt auch nur irgendwie als notwendig für einen Willensvorgang zu bezeichnen, daß eine Vorstellung oder daß ein Gefühl oder daß eine Empfindung (— damit sind die herkömmlichen Elemente erschöpft —) bestimmter Art vorhanden sei? Ich glaube, auch dies muß verneint werden: gibt es nicht ein »unbestimmtes« Wollen oder Streben, ohne Vorstellung irgendeines Ziels? ein rein intellektuell zustande kommendes Wollen, ohne jede bestimmte Art

1) Vgl. die nebenstehende Anmerkung.

von Gefühl und ohne notwendige begleitende Empfindung¹⁾? Gewiß: irgendetwas (auch »Elementares« im alten Sinne) muß ja wohl in jedem einzelnen Fall da sein; aber läßt sich überhaupt irgendein bestimmtes der herkömmlichen psychischen Elemente (nicht bloß eine bestimmte Summe von solchen) als notwendig und unabkömmlieh für einen Willensvorgang nachweisen? Ist das aber nicht der Fall, so kann auch nicht von einem »psychischen Gebilde mit spezifischer Eigenschaft« gesprochen werden, wie gleich ausgeführt werden wird. — Es bleiben dann, wie mir scheint nur zwei Möglichkeiten einer Definition im angegebenen Sinne: entweder man nimmt eine spezifische psychologische Potenz von bestimmtem Charakter an, die nicht näher zu definieren ist; also auch eine Art von nicht weiter analysierbarem »Elementarphänomen«, einen bestimmten Zustand der Psyche (ein Erlebnis) von ganz spezifischer Qualität, den wir nun eben das Erlebnis des »Ich will« nennen; dann aber hat es keinen Sinn mehr, hier von einem Komplexphänomen im Gegensatz zu den »Elementen« zu reden (s. gleich unten). Oder man muß behaupten, daß der Begriff des Willensvorgangs kein rein psychologisch zu begründender, sondern ein unter anderweitigen, außerspsychologischen Gesichtspunkten geschaffener sei. Es wäre freilich schwer zu sagen, woher in aller Welt wir zu einer solchen außerspsychologischen Zusammenfassung, z. B. der Willensvorgänge, kommen sollten, wenn dieselbe nicht irgendwie wenigstens in einem bestimmten einheitlichen Erlebnischarakter, also doch schließlich eben in einem bestimmten psychologischen Elementarphänomen, begründet wäre?

Dasselbe Dilemma wiederholt sich bei den meisten sog. »komplexen« psychischen Phänomenen bestimmten Charakters.

Was uns hier vor allem an dieser Sachlage interessiert, ist die völlige Unmöglichkeit, diese Komplexphänomene irgendwie durch Summation oder bestimmte Anordnung, Reihenfolge usw. der psychologischen »Elemente«, wenigstens der herkömmlichen (s. o. I II), zu erklären. Es wird deshalb nicht nur jetzt nicht, sondern immerdar unmöglich sein, von den herkömmlichen Elementen und Elementarversuchen in gerader Linie aufwärtssteigend (wie etwa in der physischen Natur) das Gebäude unseres Geisteslebens aufzubauen resp. nachzuschaffen. Denn die sogenannten höheren psychischen Funktionen erscheinen und sind als solche unabhängig (oder mindestens nicht nur abhängig) von jenen herkömmlichen »Ele-

1) NB.! für die phänomenologische Betrachtung!

menten«, unabhängig wenigstens, was ihre Konstitution an sich selbst, ihr »Wesen«, ihr Charakteristikum betrifft (wenn auch nicht in ihrer »Betätigung«, zu der sie jene Elemente als Substrat ihrer Betätigung oder Intention benötigen mögen). Jedenfalls stehen sie in vollkommen anderer Weise zu jenen herkömmlichen »Elementen« in Beziehung, wie naturwissenschaftliche Elemente zu Gebilden aus solchen. Eben in der Unklarheit dieses Begriffs des psychischen Elementes liegt nun aber n. m. A. der Hauptgrund für die obigen Schwierigkeiten einer psychol. Definition, weshalb ich näher auf ihn eingehen muß.

3.

Der Begriff des psychischen Elementes in seiner gewöhnlichen Form legt, wie wir sahen, besonders dann gefährliche Mißverständnisse nahe, wenn er, wie es sprachlich an sich das allein richtige ist, im Gegensatz zu dem des komplexen psychischen Phänomens gebraucht wird. Denn dann scheint doch notwendig darin die Meinung zu liegen, daß die letzteren nur aus jenen Elementen bestehen und zusammengesetzt seien, oder wenigstens restlos irgendwie in sie zerlegt werden könnten (sei es nun realiter oder abstrakt). Diese Meinung ist aber nur berechtigt, solange man unter den Komplexphänomenen wirklich das versteht, was z. B. Wundt, wenigstens prinzipiell, mit dem Ausdruck »psychische Gebilde« bezeichnet: Komplexe aus diesen Elementen; dies ist jedoch tatsächlich nicht immer der Fall. Anlässe zu Abweichungen von diesem allein zu rechtfertigenden Sprachgebrauch liegen vielmehr sofort vor, wenn man den Namen des Elementes von vornherein und dogmatisch (s. I II) auf ganz bestimmte Phänomene beschränkt: wie z. B. Wundt, wie es fast scheinen könnte, auf solche, die auch noch in ganz anderem Sinne »elementar« sind, nämlich sofern sie besonders einfach zu isolieren sind und sich deshalb besonders leicht untersuchen lassen. Wundt zählt nämlich als Elemente nur die »einfachen« Empfindungen und Gefühle auf, wobei mit »einfach« zweifellos an sich dasjenige gemeint ist, was wir oben als »elementar« im wahren Sinne, im Gegensatz zu komplexen Phänomenen bezeichnet haben. (Komplex in diesem Sinne ist demzufolge eine Verbindung von einfachen Empfindungen oder Gefühlen oder beiden.) Nun ist aber nach Wundt eine einfache Empfindung nicht deshalb Element, weil sie einfach ist; qualitativ einfach sind vielmehr nach Wundts ausdrücklicher Bemerkung auch solche Komplexphänomene, die von »spezifischer Beschaffenheit« sind. Er kennt also neben den Elementen noch andere einfache psychische Phänomene.

Nun ist aber klar, daß Wundt, nach seinem ursprünglichen Prinzip der Unterscheidung von Elementen und Gebilden, diesen letzteren oder wenigstens einem Etwas an ihnen, eben dieser »spezifischen Qualität«, nur dann berechtigterweise den Charakter des psychischen Elementes absprechen kann, wenn sich diese Komplexphänomene mit spezifischem Charakter inhaltlich in die von ihm anerkannten Elemente restlos auflösen ließen. In der Tat glaubt Wundt an diese Möglichkeit. Es gibt also nach Wundt psychische Phänomene, die aus keinen anderen Elementen, als den von ihm anerkannten, bestehen und doch eine spezifische, »neue« Qualität zeigen.

Wir sehen nun zunächst davon ab, daß wir eine solche Möglichkeit der Analyse psychischer Komplexphänomene in die wenigen herkömmlichen Elemente in den meisten Fällen oben (s. o. 2, vgl. 1, II) abgelehnt haben, und wollen diese Voraussetzung Wundts zunächst gelten lassen.

Aber ist rein formal Wundts Begriff des »Gebildes mit spezifischer Eigenschaft« mit unseren Ausführungen über die phänomenologische Methode vereinbar? Mir scheint, daß Wundt hier den oben gerügten Fehler begeht und aus der phänomenologischen plötzlich in die genetische Methode übergeht. Der Begriff eines Komplexes der gegebenen Elemente widerspricht durchaus der Bestimmung als einfacher spezifischer Beschaffenheit. Denn rein phänomenologisch liegt in einem solchen Fall eben tatsächlich nichts vor, als die spezifische und einheitliche Qualität des Erlebnisses, die als spezifische eben darum auch eine elementare ist; ob diese Qualität auf das Zusammenwirken verschiedener anderer Elemente zurückgeführt werden kann, ist dagegen eine rein genetische Frage und gehört nicht hierher. Man kann sich dies an Wundts Beispiel der Tonverschmelzung am besten deutlich machen: ist dieselbe eine vollkommene (und nur dann ist die Qualität wirklich eine einfache), so liegt nur eine Tonempfindung durchaus einheitlicher Art vor, aber nicht eine aus den einzelnen Tonempfindungen selbst bestehende; wiewohl man genetisch erstere in die letzteren vielleicht auseinanderlegen, erstere aus den letzteren entstanden denken kann. Phänomenologisch liegt ein Komplex nur da vor, wo die Elemente im aktuellen Erlebnis selbst als solche zu scheiden sind, nicht da, wo sie erst genetisch daraus analysiert werden können.

Das, was Wundt als Gebilde mit spezifischer Eigenschaft einführt, ist also in jeder Form phänomenologisch unberechtigt: in dem ebenbesprochenen Fall ist es eine methodische Metabasis, also

ein formeller Verstoß; in anderen Fällen aber, wie z. B. bei den Willensphänomenen, ist es, wie wir früher zeigten, auf die nicht stichhaltige Meinung gegründet, ein solches Gebilde auf die herkömmlichen wenigen Elemente restlos zurückführen zu können, statt weitere Elemente zu bilden —: also materiell unberechtigt.

In letzterer Hinsicht ist Ebbinghaus' schwankende und unklare Stellung in der Elementenfrage besonders charakteristisch. Dieser zählt unter den »Elementarerscheinungen des Seelenlebens« neben den einfachen Empfindungen, Vorstellungen und Gefühlen auch »Trieb und Wille« auf, die bei Wundt zu den psychischen Gebilden gehören. Aber auf der anderen Seite wird nun doch bei den Empfindungen, Vorstellungen und einfachen Gefühlen jener eigentliche oben bei Wundt ausgeführte Begriff des Elementes weiter festgehalten.

Es ist nun interessant, wie Ebbinghaus diese Unstimmigkeit scheinbar zu heben sucht, indem er zwischen zwei verschiedenen Arten von Elementen scheidet, wobei freilich nicht recht einzusehen ist, warum er überhaupt, wenn diese Arten wirklich so ganz verschieden sind, noch Wert darauf legt, sie in einer Gruppe zusammenzufassen. (Worin dieser Grund letzten Endes zu suchen ist, wird gleich gezeigt werden, wenn wir uns mit der Unterscheidung selbst beschäftigt haben.)

Ebbinghaus sagt: »Empfindungen und Vorstellungen sind begriffliche, Triebe und einfache Willensakte genetische Elemente des Seelenlebens«; damit kommt er uns wie gesagt einerseits entgegen, indem er den Begriff des Elementes weiter faßt, als dies z. B. Wundt tut; aber er macht andererseits dieses Entgegenkommen dadurch wieder zunichte, daß er nun meint, diesen weiteren Begriff des Elements nur dadurch aufrecht erhalten zu können, daß er innerhalb desselben zwei ganz verschiedene Arten unterscheidet. Nach unserer Ansicht liegt hier entweder eine Vereinigung ganz disparater Begriffe psychischer Elemente vor (wenn man Ebbinghaus' weiterer Interpretation folgt, s. unten!); oder aber — wenn man von der Deutung Ebbinghausens absieht und doch Trieb und Wille als Elemente bestehen lassen will — sind beide Arten von Elementen in gleicher Weise begrifflich d. h. lediglich Abstraktionen und keine von beiden genetisch ursprünglicher als die andere; besser gesagt: im zweiten Fall ist diese Frage hier ganz nebensächlich. Wenn Ebbinghaus sagt: »Von Anfang an betätigt sich die Seele in einem reichen Triebleben und einfachen Wollungen, und in diesen vermögen wir dann durch ab-

strahierende Betrachtung jene anderen Elemente als enthalten zu unterscheiden, wie sie sich unter Umständen in der entwickelten Seele auch als selbständige Bildungen herausdifferentiieren«, so könnten wir das im Einzelnen alles zugeben, würden dann aber darauf verzichten, solch heterogene Begriffe von »Elementen« neben einander zu stellen; oder aber, wenn man dies tun will, so müßte es nach unserer Ansicht heißen: »die Seele betätige sich von Anfang an in einer lebendigen Komplexität, die wir durch Abstraktion in elementare d. h. nicht weiter aus einander ableitbare und auf einander rückführbare Bestandteile zu zerlegen vermögen (wie sie sich in der entwickelten Seele unter Umständen auch als selbständige Bildungen herausdifferentiieren), zu denen aber die Triebe und einfachen Willensakte, als typische, qualitativ einheitliche psychische Phänomene, in derselben Weise gehören, wie die Empfindungen usw.«

Die Frage, ob abstrakt oder nicht, berührt uns hier also eigentlich an sich gar nicht; vielmehr haben die beiden von Ebbinghaus hier unterschiedenen Arten von Elementen jedenfalls in bezug auf diese Frage nichts vor einander voraus, wenn sie wirklich sollen neben einander gestellt werden können.

Aber wie kommt nun Ebbinghaus überhaupt dazu, Dinge, die nach seiner eigenen Ansicht so heterogen sind, unter dem gemeinsamen Begriff der Elementarerscheinung zusammenzufassen? Wenn man beachtet, wie er dabei betont, daß bei Trieb und Wollung »etwas anderes als Empfindungen, Lust- und Unlustgefühle, Vorstellungen nicht vorhanden« sei, wird dies vollends rätselhaft, da er nach seiner Erklärung des »genetischen Elements« ja nicht, wie Wundt, auf psychische Gebilde mit spezifischer Eigenschaft rekurriert, sondern dasselbe in eine ganz andere Ebene stellt, als das abstrakte; und die Bemerkung, daß »man aber dieselben doch auch als elementare Erscheinungen bezeichnen könne, sofern sie usw.« (nun wird das »genetische Element« eingeführt), scheint doch mehr ein Notbehelf, als eine wirkliche Erklärung zu sein. »Ein Element und doch kein Element im eigentlichen Sinne«, ist der kurze Inhalt dieser Ausführungen.

Wir können die Sachlage wie ich glaube kurz so zusammenfassen und dadurch auch ein wenig erklären: a) Ebbinghaus stellt terminologisch den Willen (als genetisch ursprünglichsten Phänomen) mit den übrigen (andersartigen) Elementen auf eine Stufe, weil er dunkel fühlt, daß letzten Grundes eben doch der einfache Willensvorgang nicht nur — wie es bei einem »psychischen Gebilde«

der Fall sein müßte — als Verbindung der (anderen) Elemente erklärt werden kann, so sehr gerade Ebbinghaus immer betont, daß er selbst »nichts anderes dabei entdecken könne«, als die hergebrachten Elemente. b) Er ist sich jedoch bei diesem Vorgehen (trotz seiner dabei verwendeten terminologischen Scheidung in »genetische« und »abstrakte« Elemente), über den wahren sachlichen Unterschied dieser verschiedenen Arten von Elementen nicht klar. Sonst hätte er sehen müssen, daß diese Unterscheidung die Koordination sprengen oder ihn hätte weiter treiben müssen: er hätte aus dem richtigen Gefühl von »a« heraus neben dem Willen als genetischem Element auch ein abstraktes Willenselement anerkennen müssen, das wenigstens wegen seiner Abstraktheit mit den anderen gleichgestellt war, wenn es auch (nur in anderer Weise als Ebbinghaus angab) sich von den anderen Elementen unterschied (s. u. 3, Schluß). Dann erst hätte er einerseits sehr wohl an seiner voluntaristischen (genetisch-psychologischen) Theorie festhalten können, daß der Wille und Trieb genetisch psychologisch das ursprüngliche sei, und hätte trotzdem (und erst dann mit Recht) auch Trieb und Wille (oder vielmehr ihr abstraktes Charakteristikum) unter die Elemente einstellen können.

Man kann sagen, es rächte sich hier im Grunde die Nichtbeachtung unserer in § 3, 1a und b gemachten Scheidungen. Phänomenologisch können freilich an einem Willensvorgang, d. h. an dem, was wir so zu nennen pflegen, per abstractionem vielfach Empfindungs-, Vorstellungs-, Gefühlselemente festgestellt werden, aber eben außerdem und in erster Linie das Charakteristikum: das Moment des »Ich will«, das niemals in jene anderen Elemente sich auflösen läßt (s. o.) und deshalb von diesem Gesichtspunkt aus sehr wohl als »Element« bezeichnet werden könnte —: ob freilich nicht doch in einem anderen Sinne wie die übrigen Elemente (wenn auch mit anderem Unterscheidungsgesichtspunkt, als Ebbinghaus meinte), wird sich später zeigen (s. 3 Schluß). Ebenso bleibt die Frage offen, ob der Elementbegriff dann noch einen greifbaren Wert hat.

Wie dem auch sein mag, jedenfalls ist dieser bisherige unklare Begriff des Elements nicht haltbar und muß notwendig zu weiteren Unklarheiten führen. Ich selbst gestehe, daß ich dem Begriff des psychischen Elements einen Sinn nur dann zu geben vermag, wenn man darunter alle nicht weiter auf andere einfachere bekannte Bestandteile zurückführbaren psychischen Phänomene versteht. Wenn man also der Ansicht ist, daß z. B. die einfachsten Arten von Willens-

phänomenen sich nicht weiter auf die anerkannten Elemente (Empfindungen, Vorstellungen und Gefühle) zurückführen lassen (also auch keine psychischen Gebilde aus jenen Elementen, nur mit »spezifischen Eigenschaften« sind, wiewohl die Willensvorgänge meist psychische Gebilde und als solche auch mit jenen Elementen irgendwie durchsetzt sind), so bleibt nichts übrig, als diese einfachsten Arten unter die Elemente aufzunehmen, wenn man überhaupt dann noch von Elementen reden will, was immer gar zu leicht unerlaubte Parallelen zur Naturwissenschaft und speziell zur Chemie nahelegt.

Nur der Abwendung von Mißverständnissen zuliebe betone ich noch ausdrücklich, daß ich selbst auf den Ausdruck »Element« für das Element in dem, wie mir scheint, einzig seinem Namen entsprechenden Sinne, der oben ausgeführt wurde, gar keinen Wert lege, ihn vielmehr überhaupt für unpassend halte. Wird er jedoch beibehalten, so müßte natürlich ebenso wie von Empfindungselementen usw. (die man als inhaltliche Elemente etwa charakterisieren könnte) auch z. B. von bestimmten Formelementen, Aktelementen usw., die Rede sein können. Element in diesem Sinne bedeutet ja dann nichts anderes, als ein bei der Analyse der (an sich immer unzerlegbaren d. h. nur in abstracto zunächst trennbaren) Bewußtseinsvorgänge durch Abstraktion herausgehobenes, sich immer wieder herausheben und nachweisen lassendes Teilphänomen irgendwelcher Beschaffenheit, das also »typisch« und weiterhin nicht mehr in andere der außer ihm in derselben Weise herausanalysierten typischen Bestandteile zerlegbar ist. »Abstrakt« sind diese Elemente alle nur in dem Sinn, daß sie an sich kein selbständig-isoliertes Dasein haben, sondern immer nur innerhalb der lebendigen Gesamtpsyche vorkommen; dagegen nicht in dem Sinne, daß sie nicht als solche wirklich erlebt und nachgewiesen werden könnten. Ja, wie Ebbinghaus für die hergebrachten Elemente mit Recht betont hat, wie aber überhaupt für alle Elemente in diesem Sinne zutrifft: die Entwicklung unserer Psyche bringt es vermöge ihrer Eigenart mit sich, daß auch diese im obigen Sinn »abstrakten« Elemente »sich unter Umständen in der entwickelten Seele als selbständige Bildungen herausdifferenzieren.« Wie dieser Vorgang näher zu beschreiben ist, gehört jedoch nicht hierher (vgl. § 25).

4.

Diese Begriffsbestimmung ist nun äußerst wichtig für die Frage nach den Voraussetzungen der Möglichkeit einer psychologischen (phänomenologischen) Definition überhaupt. Es folgt nämlich dar-

aus, daß ein Phänomen nur in zweierlei Weise psychologisch (phänomenologisch) eindeutig bestimmt (definiert) werden kann. Es kann entweder als psychisches »Element« im obigen Sinn definiert werden; in diesem Fall kann es nicht mehr weiter zerlegt, sondern nur noch beschrieben werden, (etwa wie wir das Empfindungselement oder das Erleben des »Ich will« beschreiben). Oder es kann als konstante Zusammensetzung, als konstantes »Gebilde« aus psychischen »Elementen« erklärt werden. In diesem Fall geht die Definition in einer Analyse in die Elemente völlig auf. Man könnte fragen, ob denn nicht noch »Gebilde mit spezifischer Eigenschaft« zu erwähnen seien. Das ist aber nicht der Fall. Denn wo ein solches vorliegt, ist die psychologische Analyse (bei unserem Begriff des psychischen Elements) vollendet, wenn sie die in Betracht kommenden Elemente aufgewiesen hat.

Hier in dieser Arbeit nun handelt es sich für uns um die psychologische Definition des Wertungsvorgangs, wenn eine solche möglich ist.

Ist das Wertungserlebnis als ein psychisches Elementarphänomen zu bezeichnen, oder ist es die Resultante einer bestimmten Konstellation α) der herkömmlichen Elemente oder β) der psychischen Elemente im obigen weitesten Sinn? Das sind die Möglichkeiten einer psychologisch-phänomenologischen einheitlichen Definition des Wertungsvorgangs.

Träfe keiner dieser Fälle zu, so müßte die Unmöglichkeit zugestanden werden, die unter dem Namen der Wertungen zusammengefaßten Phänomene als phänomenologisch-psychologisch zusammengehörig aufzufassen. Ihre Verwandtschaft und Zusammengehörigkeit müßte dann (wenn sie überhaupt bestände) entweder in einer genetisch-psychologischen Definition (s. § 10,1) oder überhaupt unter einem außerpsychologischen Gesichtspunkt gesucht werden.

5.

So führt uns auch diese Überlegung in betreff der phänomenologischen Definition wieder zur Forderung der experimentellen Methode zurück mit ihrer unvoreingenommenen und erschöpfenden Prüfung und Feststellung des Materials. Beides ist unbedingtes Erfordernis. Eine psychologische Definition des Wertungsvorganges jeder Art kann nur geleistet werden auf Grund der Beantwortung der Tatsachenfrage (1): (a) was liegt psychologisch vor und (b) liegt jederzeit dasselbe Phänomen vor, wenn ein solches Erlebnis vorliegt, das wir als Werterlebnis bezeichnen? Und diese Frage muß (2) unvoreingenommen gestellt werden, d. h. ohne die trügerische

Erwartung, den gesuchten psychologischen Tatbestand in eine Summe der althergebrachten Elementarphänomene restlos aufgehen zu sehen; vielmehr mit dem Blick, der das wirkliche Erlebnis zu seinem Rechte kommen lassen will; und ebenso (s. o.) ohne die Erwartung einer notwendigen Einheitlichkeit aller psychologischen Wertungsvorgänge. Erst wenn diese Fragen beantwortet sind, läßt sich auch entscheiden, ob psychologisch eine Zusammenfassung dieser Phänomene unter einer einheitlichen Definition (phänomenologisch oder wenigstens genetisch) wissenschaftlich zu rechtfertigen ist. Diese Beantwortung ist aber, wie nie genug betont werden kann, nur möglich, wenn das Tatsachenmaterial, also die abgegebenen Protokolle, nicht bloß die vorhandenen Elementarbestandteile des Erlebnisses im hergebrachten Sinn (also Empfindungen, Vorstellungen usw.) enthalten und verzeichnen, sondern wenn das Protokoll, ganz unabhängig von den schon festgelegten psychologischen Begriffen, gerade auch jene begrifflich noch nicht immer fixierten Momente des Erlebnisses angibt, die vielleicht dessen einzige konstante und wesentliche psychologische Merkmale und Bestandteile bilden, neben jenen jedesmal wechselnden variablen Faktoren der früher fast ausschließlich beachteten »Elemente«. Welcher Art das psychologische Charakteristikum der Wertvorgänge sein werde, wenn es ein solches überhaupt gibt, das darf auch nicht einmal seiner allgemeinsten Konstitution nach vor der Untersuchung schon feststehen. Das eben ist, wie ich glaube, das Hemmnis, das so vielen psychologischen Untersuchungen im Wege steht, daß man immer nur die anerkannten »Elemente« wiederfinden zu können glaubt und darüber das eigentlich Charakteristische der Vorgänge übersieht. Die späteren Ausführungen über die nähere Art der experimentellen Methode, wie sie unser Gegenstand fordert, werden darüber nähere Auskunft geben, auf welche Weise diese Forderung zu erfüllen ist. Es sei hier nur darauf hingewiesen, wie gerade die neuere Denk- und Willenspsychologie auf dem Weg der Bildung neuer »Elemente« schon vorangegangen ist.

§ 4. Bisherige experimentelle Arbeiten auf verwandten Gebieten.

1.

Ehe ich nun auf die eigentümlichen Schwierigkeiten eingehe, die gerade unser Gegenstand einer solchen Behandlung entgegenstellt, möchte ich noch kurz die wenigen schon bisher in dieser Richtung vorliegenden Versuche berühren.

Eine experimentelle Untersuchung des Wertphänomens im allgemeinen ist überhaupt noch nicht unternommen worden; das einzige spezielle Wertgebiet, das bisher eine Behandlung erfahren hat, ist das ästhetische; und hier tragen die Untersuchungen denn auch überall, wie ja zu erwarten ist, ganz den Spezialcharakter dieses Gebiets, ohne auf den psychologischen Vorgang des Wertens im allgemeinen irgendwie weiter zu achten; wir werden von diesen Arbeiten und namentlich von der in ihnen befolgten Methode nachher noch zu reden haben.

Außerhalb des ästhetischen Gebiets finden sich Diskussionen über unseren Gegenstand immer nur als Nebenbemerkungen in experimentellen Arbeiten über verwandte Gebiete (namentlich über Willensvorgänge und speziell über Wahlreaktionen, vgl. die Untersuchungen von N. Ach¹⁾, Michotte und Prüm²⁾ usw.). In allen diesen Untersuchungen wird aber der Vorgang des Wertens selbst meist nicht weiter analysiert, sondern, wie es bei diesen ganz anders orientierten Untersuchungen ja gar nicht anders zu erwarten ist, einfach als feststehend vorausgesetzt. Es folgt daraus, daß diese Untersuchungen keine nennenswerten direkten Vorarbeiten liefern, weshalb ich auch hier nicht näher auf sie eingehen will.

2.

Um so wichtiger aber sind diese und eine Reihe anderer Arbeiten (s. u.) auch für die folgende Arbeit in allgemeiner Beziehung, d. h. in Rücksicht ihrer allgemeinen psychologischen und methodischen Voraussetzungen; letztere deshalb, weil sie, wenigstens teilweise, schon in der oben geforderten Richtung bahnbrechend vorangegangen sind und eine neue psychologische Methode praktisch inauguriert haben, die wir oben von theoretischen Gesichtspunkten aus (wie später noch ausführlicher gezeigt werden wird) fordern zu müssen glaubten. Es kommen hier hauptsächlich die Arbeiten in erster Linie in Betracht, die im Zusammenhang mit der modernen Denkpsychologie stehen: also die Arbeiten von Marbe³⁾, Watt⁴⁾, Messer⁵⁾, Binet⁶⁾,

1) N. Ach, Über die Willensstätigkeit und das Denken (1905). Willensakt und Temperament (1910).

2) Archives de psychologie, tome X »Le choix volontaire et ses antécédents immédiates«.

3) Marbe, Über das Urteil. 1901.

4) H. J. Watt, Archiv IV. Exper. Beiträge zu einer Psychol. des Denkens.

5) Messer, Archiv VIII. Exp.-psych. Unters. über das Denken.

6) Binet, Année psychologique XVII (1911).

Bühler¹⁾, Störri²⁾, Westphal³⁾, Grünbaum⁴⁾, Reichwein⁵⁾ und die von Wundt und Meumann⁶⁾ dazu gemachten Ausführungen.

Meine Arbeitsmethode ist hierbei jedoch meist die gewesen, mich zunächst möglichst unabhängig von den Ergebnissen derselben zu stellen. So sehr ich die Notwendigkeit fortschreitender Arbeitsgemeinschaft in der Wissenschaft anerkenne, so glaube ich doch, daß auf so umstrittenen Gebieten, wie denen der experimentellen Psychologie der höheren psychischen Phänomene, wo nichts bis jetzt unbestritten ist, am besten jeder selbständig vorgeht.

Ich habe denn auch die angegebenen Schriften, mit deren allgemeinen Ergebnissen ich schon vorher vertraut war, erst nach Feststellung meiner Hauptergebnisse genauer studiert. Um so angenehmer war es mir vielfach, trotzdem in manchen Punkten so parallele Resultate erreicht zu haben, so sehr ich in anderen wieder, auch in prinzipieller Beziehung, von ihnen abweiche.

Was die Terminologie betrifft, so ist dieselbe gerade auf diesem Gebiet an sich so eine mannigfaltige, daß die nicht vollständige Übereinstimmung in diesem Punkte auch bei anderer Arbeitsweise unvermeidbar gewesen wäre. Zudem werde ich gerade in dieser Arbeit oft zu betonen Gelegenheit haben, wie sehr alle Terminologie gerade auf diesem Gebiet nur eine mehr oder weniger passende bildliche sein kann.

II.

Vorurteile gegen die Anwendung der experimentellen Methode auf diesem Gebiet (Methodologische Grundlegung).

Zwei Schwierigkeiten sind es nun vor allem, die sich auf unserem Untersuchungsgebiet der Anwendung der experimentellen Methode hemmend entgegenzustellen scheinen: erstens der scheinbar un-

1) Bühler, Archiv IX und XII (Tatsachen und Probleme zur Psych. des Denk.).

2) Störri, Archiv XI und XIV (Schlüsse).

3) Westphal, Archiv XXI (Haupt- und Nebenaufgaben).

4) Grünbaum, Archiv XII (Abstraktion der Gleichheit); und besonders »Über das Besinnen« (Kongress für exp. Psych. 1912).

5) G. Reichwein, Die neueren Untersuchungen über Psych. des Denkens (Diss. Halle 1910).

6) Gemeint ist hier nur Wundts Urteil über die Denkpsychologen: Psychol. Studien Bd. III, 4 und Archiv XI., vgl. Meumann, Archiv X.

widerlegliche Vorwurf der Künstlichkeit und Erzwungenheit experimentell hervorgerufener Wertungen; zweitens die große Unbestimmtheit der Abgrenzung des zu untersuchenden Gebiets.

A. Der Vorwurf der Künstlichkeit.

§ 5. Der Vorwurf als doppelter.

Der erste Einwand kleidet sich gewöhnlich etwa in solche Form: Wie sollen und können so zarte psychische Erlebnisse, wie z. B. moralische Werterlebnisse, denen der Charakter des individuell-persönlichen, der freien Selbstbestimmung in so besonderer Weise eigentümlich und unentbehrlich zu sein scheint, auf experimentellem Wege d. h. willkürlich und durch einen fremden Willen hervorgerufen werden? Muß da nicht notwendig das Erlebnis den Charakter der Künstlichkeit, des Gezwungenen erhalten und vielleicht dadurch eine ganz andere Nuance bekommen, als die Werterlebnisse des gewöhnlichen Lebens? Heißt das nicht etwas ähnliches tun, wie wenn man die Lebenserscheinungen am toten menschlichen Körper studieren wollte?

Oder man sagt wohl, um z. B. die Ungeheuerlichkeit eines ästhetischen Experimentes zu brandmarken, daß in einem solchen der Versuchsperson (Vp.) vom Versuchsleiter (Vl.) durch die Instruktion (I) befohlen werde, in eine bestimmte ästhetische Stimmung zu geraten! —

Solche und ähnliche Vorwürfe, die man immer wieder hören kann, und die von vornherein ein Mißtrauen gegen die Objektivität der Ergebnisse hervorrufen, scheinen mir auf einem doppelten Irrtum in betreff der spezifischen Eigenart der experimentellen Methode in der Psychologie zu beruhen. Ich halte es für notwendig, denselben in ziemlich eingehender Weise vor Darlegung meiner Versuche zu kennzeichnen und zu widerlegen, um nicht den Eindruck meiner späteren Darlegungen durch Mißverständnisse in eben dieser Richtung in Frage gestellt zu sehen; ich halte dies auch deshalb für gerechtfertigt, weil, abgesehen davon, diese Ausführungen zur Begründung der von uns späterhin verwandten Untersuchungsmethode dienen können und außerdem einige grundlegende Fragen der Werttheorie selbst (wie z. B. das Problem des Verhältnisses von Wertobjekt und Wertungsvorgang) zur Sprache bringen werden.

Dieser angedeutete Irrtum betrifft die Bedeutung der experimentellen Methode für die Psychologie, der, wie mir scheint, auch jene obigen Einwände speziell gegen die Wertpsychologie hervor-

ruft, scheint mir sich erstens auf das Verhältniß von Reizobjekt und psychischem Vorgang (s. § 6) und zweitens auf die Bedeutung der Instruktion (s. § 8) in der experimentellen Psychologie zu beziehen.

In dem obenerwähnten vielfach üblichen Einwand gegen experimentelle ästhetische Versuche liegt das doppelte Mißverständnis, als ob einerseits die Instruktion ein Befehl sei, dem von der Vp. Folge geleistet werden müsse, und als ob andererseits vom Vl. bei Darbietung eines bestimmten Reizgegenstandes (hier eines zu wertenden Objekts) eine bestimmte psychische Wirkung als notwendig diesem Reiz zugeordnet postuliert werde.

Ich gehe zuerst zur Besprechung des letzteren Mißverständnisses über.

§ 6. Das Verhältniß von Reiz und psychischem Vorgang.

1.

Die hier zur Diskussion gestellte Frage des Verhältnisses von Reizobjekt und psychischem Vorgang ist keineswegs eine von den experimentellen Psychologen selbst immer mit der nötigen Klarheit behandelte, so daß es sich wohl verstehen läßt, daß gerade hier manche Zweifel und Einwände der Gegner einsetzen konnten. Die vielfache Unklarheit rührt von einer Unklarheit gegenüber der ursprünglichsten Art experimenteller Methode: der psychophysischen (a) und von ihrer vielfach ungerechtfertigten Übertragung auf ihr nicht gehörige Gebiete (b) her.

(ad a). Die ursprüngliche Ansicht Fechners (vgl. besonders seine ersten Aufsätze in den Abhandlungen der Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften), bei den psychophysischen Versuchen der Sinnespsychologie in den äußeren Reizen Größen zu haben, die den psychischen Empfindungen konstant, gesetzmäßig und kontinuierlich zugeordnet seien und die deshalb ohne weiteres eine konstante objektiv kontrollierbare Variation auch der psychischen Phänomene mit unausweichlicher Notwendigkeit (ganz entsprechend dem naturwissenschaftlichen Experiment) ermöglichen sollten —: diese ursprüngliche Ansicht Fechners ist zwar jetzt von fast allen Forschern in dieser Strenge aufgegeben, indem z. B. (wie hauptsächlich durch Külpe) der Einfluß der Instruktion (der Einstellung der Vp.) als notwendige Voraussetzung der Möglichkeit einer auch nur relativ konstanten Zuordnung von Reiz und psychischem Vorgang betont und nachgewiesen (vgl. § 8) und dadurch die vermeintliche Parallele zum naturwissenschaftlichen Experiment mindestens zu einer (noch näher zu bestimmenden) Analogie herabgestimmt wurde; aber trotz-

dem hat jene anfängliche Ansicht Fechners nicht aufgehört, oft ganz unbewußt bei vielen Vertretern der experimentellen Psychologie ihren Einfluß weiter zu üben. Und eben dies möchte ich im nachfolgenden Exkurs an dem unserer Aufgabe zunächstliegenden Gebiet: der experimentellen Ästhetik nachzuweisen versuchen (s. 2.).

(ad b). Aber auch abgesehen davon, daß schon bei der psychophysischen Methode der Sinnespsychologie eine derartig konstante gesetzmäßige Zuordnung von Reiz und Empfindung nur bei Hinzunahme der Einwirkung der Instruktion und auch dann nur annähernd erwartet werden darf, wurde ein weiterer Fehler oft dadurch begangen, daß dieselbe Methode mit denselben Erwartungen auf Gebiete der Psychologie übertragen wurde, bei denen an sich nicht einmal diese im obigen Sinne modifizierte relativ konstante gesetzmäßige Zuordnung von Reiz und psychischem Phänomen hätte verwertet werden dürfen, welche nur aus ganz bestimmten Gründen (s. u.) bei der Sinnespsychologie vorlag. Man versuchte, auch hier wie auf dem Heimatgebiet der Methode, der Sinnespsychologie, mit denselben Ansprüchen auf Exaktheit durch kontinuierliche gesetzmäßige Variation des Reizobjekts die Gesetzmäßigkeit der Variation des betreffenden entsprechenden psychischen Phänomens zu finden. Auch hierfür werden wir in der experimentellen Ästhetik gleich Beispiele finden.

Ehe ich diese Punkte weiter ausführe, möchte ich jedoch nicht unterlassen, jeden Schatten eines Mißverständnisses der folgenden Darlegungen und ihrer Absicht zu beseitigen. Ich sehe hier ganz ab von den neueren Bestimmungen, die man der psychophysischen Methode gegeben hat und wie sie unter anderem in Wirths neuem Buch über dieselbe eingehend und klar dargestellt sind¹⁾. Ich bin vollkommen einverstanden mit der Wichtigkeit z. B. der Messung der Zeiten, die zwischen Reiz und Bewußtwerden des psychischen Vorgangs verstreichen, und habe auch gar nichts dagegen einzuwenden, daß man solchen Untersuchungen den Namen der psychophysischen Methode gibt, wenn man nur deutlich bestimmt, was man darunter versteht und was man damit zu erreichen hoffen kann. Meine Absicht in den folgenden Ausführungen ist vielmehr eine ganz andere: ich möchte zeigen, daß erstens die ursprünglich psychophysische Methode prinzipiell eine andere war, und auf anderen Voraussetzungen beruhte, die sich nicht mehr halten lassen, und zweitens, daß (trotz dieser Unhaltbarkeit derselben und trotz der bewußten prinzipiellen Abkehr der heutigen Forschung von ihr) dennoch in

1) W. Wirth, Psychophysik (Hirzel 1912), bes. S. 5 ff.

bestimmten Konsequenzen diese ursprüngliche Bedeutung der Methode auch heute noch vielfach, wenn auch oft ganz unbewußt, nachwirkt und so notwendig zu prinzipieller Unklarheit führt, die gerade auch für die experimentelle Untersuchung der Wertung verhängnisvoll werden kann und auch schon geworden ist (z. B. auf dem Gebiet der experimentellen Ästhetik).

Ebenso möchte ich zur Fassung meines Begriffs vom Experiment noch eine Bemerkung vorausschicken. Wenn ich oben in § 2 als Erfordernisse des Experiments nur genannt habe: Trennung von Vl. und Vp. (gegenüber bloßer Selbstbeobachtung) und planmäßige Variation des Untersuchungsobjekts, so war dies natürlich nur eine vorläufige Bestimmung. Es fehlen noch die Kautelen der Objektivität, auf die z. B. Wundt in seiner Definition des Experiments a. a. O. in den Psych. Stud. Bd. III, 4 seinen Hauptnachdruck legt und auf die ich in den folgenden Ausführungen nun eben zu sprechen komme. Ich möchte, ohne mich hier schon auf eine ausführliche Darlegung meiner Stellung zu den Wundtschen Kriterien des Experiments einlassen zu können (s. jedoch § 7,4), nur bemerken, daß ich der Ansicht bin, daß die von Wundt aufgestellten Kriterien auch in den von ihm so genannten »vollkommenen« experimentellen Versuchen nicht so weitgehend erfüllt sind, wie er zu glauben scheint, daß vielmehr alle psychologischen Experimente mehr oder weniger in die von ihm unter dem Namen der »unvollkommenen« Experimente beschriebene Klasse gehören. Das wird sich von selbst aus den folgenden Ausführungen ergeben. Jedoch bin ich der Meinung, daß dadurch dem Wert der psychologischen Experimente in keiner Weise ein Eintrag geschieht; ob man sie dann im Hinblick auf die eben doch andersartigen Experimente der Naturwissenschaft Experimente nennen will oder nicht, ist eine ganz untergeordnete Frage. Die Hauptsache ist, ob man damit objektive und brauchbare Ergebnisse erzielen zu können glaubt und daß man sich der eingeschlagenen Methode und ihrer Tragweite bewußt ist.

2.

Für die eigentümlichen Schwierigkeiten, die gerade unser Gegenstand einer experimentellen Behandlung entgegenstellt, ist der Weg besonders charakteristisch, den die experimentelle Ästhetik bisher gegangen ist. Es kann hier natürlich nur in den Hauptzügen darauf eingegangen werden (des Näheren vgl. z. B. Külpe: »Der gegenwärtige Stand der exp. Ästhetik« in dem Bericht über den zweiten Kongreß für exp. Psych. 1906).

Auf dem Boden der Psychophysik, speziell der Sinnespsychologie

erwachsen, war, wie gesagt, das psychologische Experiment im allgemeinen zunächst auf das Ziel eingestellt, die gesetzmäßigen Verhältnisse aufzudecken, die zwischen planmäßig variierten physischen Reizen und den ihnen entsprechenden psychischen Phänomenen bestehen. Die Korrespondenz der physischen Reize mit den psychischen Erscheinungen war also hierbei, d. h. für diese Art des Experiments die unumgängliche Voraussetzung, die sich bei dieser Gattung von Experimenten auch auf das Glänzendste bewährte. Besonders begünstigt erschien diese Art des psychologischen Experiments (und dadurch zugleich der reinen Objektivität des naturwissenschaftlichen Experiments in eminenter Weise angenähert) durch den Umstand, daß hier die subjektiven psychischen Erscheinungen durch ihre konstante gesetzmäßige Zuordnung zu den objektiven Reizen von selbst einer absolut objektiven Kontrolle unterstanden.

Dieser Vorteil einer absolut objektiven Kontrolle beruhte nun aber, wie gesagt, auf einer Voraussetzung, die zwar für alle psychischen Phänomene in derselben Weise galt, aber nur für diesen ganz speziellen Teil der psychischen Phänomene: für die Sinnesempfindungen, praktisch verwertbar war. Diese Voraussetzung war die Hypothese des psychophysischen Parallelismus. Theoretisch freilich bestand in bezug auf diese Hypothese kein Unterschied zwischen den verschiedenen Arten psychischer Phänomene, mochten sie nun psychische Elemente oder Komplexe und mochten sie unter den Elementen nun Empfindungen oder Gefühle oder sonst etwas sein; theoretisch ließ sich ohne weiteres zu jedem psychischen Vorgang ein paralleler, ihm eindeutig zugeordneter physischer mit großer Wahrscheinlichkeit postulieren. Aber das half nichts, wenn es galt, durch physische Reize die parallelen psychischen Vorgänge praktisch hervorzurufen. Auch wenn man völlig überzeugt war, daß z. B. einer Vorstellung eine bestimmte Reizung eines bestimmten Gehirnteils oder ein Komplex von solchen entspreche, so war doch absolut keine Möglichkeit gegeben, eine solche Reizung nun wirklich in derselben unmittelbaren Weise wie bei den Empfindungen auszuführen. Schon bei den Elementargefühlen zeigte sich diese Schwierigkeit. Welche Teile des Nervensystems sollte man reizen, um ein bestimmtes Elementargefühl mit auch nur annähernd derselben Sicherheit hervorzurufen, mit der man vorher durch bestimmte Lichtreize oder Hautreize Gesichts- oder Tastempfindungen von beliebig abgestufter Intensität erzeugt hatte (von den Empfindungsgefühlen wird später die Rede sein)? Diese eindeutige und gesetz-

mäßig-kontinuierliche Zuordnung von physischem Reiz und psychischem Erlebnis war praktisch unmöglich zu verwenden. Damit aber fiel eine der Grundlagen hinweg, der die ersten psychophysischen Experimente der experimentellen Psychologie im Grunde ihren im eminenten Sinn exakten und objektiven Charakter verdankten.

Es war vielleicht eine von den verhängnisvollsten Tatsachen in der bisherigen Geschichte der experimentellen Psychologie, daß diese Sachlage nur von wenigen wirklich klar und in allen ihren Konsequenzen erfaßt wurde. Man war vielfach begreiflicherweise von den ersten Erfolgen der psycho-physischen Methode zu sehr geblendet, um diese Grenze ihrer strikten Anwendungsfähigkeit klar genug zu erkennen. Da die Methode tatsächlich nun eben einmal nicht in derselben Weise auf den psychischen Gebieten, die nicht zum Bereich der Sinnesempfindungen gehörten, angewandt werden konnte, so gab man sich zunächst vielfach mit Analogien zu dieser Methode zufrieden, indem man sich dadurch vortäuschte, doch noch eine einheitliche Methode und zwar im Grunde immer noch die psycho-physische im angegebenen Sinn zu besitzen. Es waren vor allem zwei Wege, auf denen dies versucht wurde: Wege, die an sich gewiß ihre volle Berechtigung hatten und behalten werden, die aber dadurch gefährlich wurden, daß man mehr hinter ihnen suchte und sie für mehr ausgab, als sie in Wahrheit waren.

Der erste Weg war der, daß man auf den nicht zur Sinnespsychologie gehörigen Gebieten der Psychologie zunächst diejenigen Phänomene allein zum Gegenstand der Untersuchung machte, bei denen erfahrungsgemäß tatsächlich (aus Gründen, die weiter unter zu besprechen sind) auch eine gewisse konstante gesetzmäßige Beziehung und Zuordnung von Reizobjekt und psychischem Vorgang bestand. Dies wäre in keiner Weise zu beanstanden gewesen, wenn sich nicht vielfach aus den oben angegebenen Gründen und Motiven heraus die irrige Meinung damit verknüpft hätte, in diesen, in Wahrheit nur einem besonderen glücklichen Umstand ihr Dasein verdankenden Spezialfällen des betreffenden (z. B. des ästhetischen) Gebietes den typischen Normalfall zu haben, nach welchem in analoger Weise das ganze Gebiet untersucht und behandelt werden müsse. Diese unberechtigte Verallgemeinerung eines Spezialfalles, dessen spezifische Bedingungen hätten untersucht werden müssen, widerspricht natürlich durchaus der von uns oben aufgestellten Forderung der Vollständigkeit des zu untersuchenden Materials. Und zu diesem Irrtum kam nun noch vielfach der weitere oben schon berührte, daß man in dieser fälsch-

lich verallgemeinerten gesetzmäßigen Zuordnung von Reiz und psychischem Vorgang auf einem Teilgebiet eine Analogie und oft sogar eine vollständige Übertragung der psycho-physischen Methode auf dies weitere Gebiet zu besitzen glaubte, wovon doch nach unseren früheren Ausführungen überhaupt nicht die Rede sein konnte, da es sich um eine ganz andersartige Zuordnung handelte, als um die frühere von physischem Reiz und psychischer Reaktion.

Der zweite Weg, der sich mit dem ersten in manchen Stücken berührt, war der, daß man zunächst solche psychische Phänomene untersuchte, die erfahrungsgemäß in relativ konstanter gesetzmäßiger Zuordnung zu den Sinnesempfindungen oder wenigstens gewissen Arten derselben standen. Hier schien dann die psycho-physische Methode in sofern zweifellos übertragen werden zu können, als man ja, diese Zuordnung vorausgesetzt, einfach die Sinnesempfindungen kontinuierlich zu variieren brauchte, um auch die zugehörigen anderen psychischen Phänomene in derselben Weise zu variieren. Aber auch hier sind dieselben Einwände wie oben zu machen: daß nämlich zunächst hätte geprüft werden müssen, aus welchen speziellen Gründen eine solche Zuordnung in diesem Fall vorlag (wenn es überhaupt keine Täuschung war)? und weiter, daß man auch hier auf der Hut sein mußte, spezielle Fälle voreilig zu verallgemeinern und als typisch zu bezeichnen.

Ehe ich die beiden Wege an Beispielen näher erläutere, möchte ich nur noch mit aller Energie den Verdacht und das Mißverständnis zurückweisen, als ob ich irgendwie behaupten wollte, daß die betreffenden Forscher bewußt in diesen Fällen aus den von mir dargelegten Überlegungen heraus ihre Untersuchungen angestellt hätten. Meine Darstellungsweise hat vielmehr rein pragmatischen Charakter: es soll erklärt werden, warum man in dem Bestreben, eine einheitliche Methode der experimentellen Psychologie zu gewinnen, mit Notwendigkeit zunächst auf die Untersuchung bestimmter Spezialgebiete gewiesen wurde; und wie man von hier aus fast mit Notwendigkeit zu bestimmten Irrtümern kam.

ad a.

Was den ersten der angegebenen Wege betrifft, so schien es auf den ersten Blick tatsächlich einige psychische Vorgänge zu geben, die in konstanter gesetzmäßiger Weise an Reize irgendwelcher Art gebunden schienen. Von diesen bespreche ich hier wieder, als typisch und hier besonders naheliegend, die Vorgänge des ästhetischen Genießens. Hier schien doch tatsächlich ein unbezweifelbarer und gesetzmäßiger konstanter Zusammenhang zwischen ästhetischem

Objekt und psychischem Vorgang zu bestehen: so stark sogar, daß ja das Erlebnis im gewöhnlichen Sprachgebrauch sogar dem Objekt als konstante Eigenschaft zugeschrieben zu werden pflegt, wenn wir von bestimmten Objekten als schönen, von anderen als häßlichen reden! — Konnte also nicht hier durch bestimmte Reizobjekte eine bestimmte psychische Wirkung, und weiterhin auch (was das Wichtige für die Anwendung der einheitlichen Methode war) durch bestimmte Veränderungen der Objekte bestimmte Grade des Vorgangs hervorgerufen werden? War also nicht hier ein Gebiet gefunden, wo es tatsächlich eine Analogie zu den psychophysischen Versuchen gab, sofern wenigstens die bei ihnen gegebene Möglichkeit einer objektiven Kontrolle in Betracht kam?

Die Anfänge der experimentellen Ästhetik schienen denn auch wirklich (jedenfalls für die retrospektive Betrachtung, die wir hier allein betreiben) von derartigen Ansichten und Überzeugungen geleitet zu sein. Wenn z. B. noch Cohn (Ztschrft. f. Phil. u. phil. Kritik, Bd. 110 [1897], S. 239) sagt, daß das Verfahren der exp. Ästhetik gewöhnlich auf folgender oder einer ähnlichen Reflexion beruhe: »Das Bewertete ist ein Komplex . . . Man denke sich diesen Komplex abgeändert und frage, unter welchen Verhältnissen der Abänderung der Wert bestehen bleibe, unter welchen er sich vermehrt, vermindert oder verschwindet . . .«, so gilt dies doch natürlich nur unter der Voraussetzung, daß eben das Bewertete (womit Cohn das äußere Objekt¹⁾ meint) resp. seine Beschaffenheit bei der Wertung auch wirklich das ausschlaggebende Moment für den ganzen Vorgang sei; daß also auf die Darbietung des Objektes der bestimmte ästhetische Vorgang mit einer gewissen Notwendigkeit erfolge, ähnlich, wie auf den physischen Reiz die Empfindung. Dann nur kann jedenfalls mit dieser Methode, die der psychophysischen offenkundig nachgebildet ist, dasselbe erreicht werden, wie auf ihrem genuinen Gebiet; oder vielmehr auch dann nur ein Analogon: Denn man dürfte sich prinzipiell nicht darüber täuschen (wie es auch mit diesem Anspruch der Analogie weiterhin beschaffen sein möge), daß auch dann noch das Reizobjekt bei solchen ästhetischen Versuchen zu dem entsprechenden psychischen Vorgang in einem ganz anderen Verhältnis stehen würde, als z. B. der Lichtreiz zu der

1) Wenn Külpe (a. a. O. S. 22/23) sagt: »Nicht die Reize, sondern unsere Empfindungen und Vorstellungen, die Auffassung, die wir von den Reizen haben, sind dabei (d. h. für die ästhetische Methodik) maßgebend«, so ist hiermit natürlich das, was wir wünschen, zugegeben; nur ziehen wir daraus weitere prinzipielle Folgerungen.

Lichtempfindung. Während nämlich einer objektiven-physikalischen Lichtquelle eine bestimmte Lichtempfindung jederzeit entspricht, da durch dieselbe der betreffende physiologische Vorgang und parallel auch der psychische relativ¹⁾ notwendig »hervorgerufen« wird, kann niemand mit Ernst behaupten, daß eine solche Lichtquelle etwa mit derselben Notwendigkeit diejenigen physiologischen Vorgänge hervorrufe, welche den ästhetischen psychischen Phänomenen parallel gehen: hier besteht eben eine solche direkte eindeutige Zuordnung nicht. Wenn man in bezug auf das Verhältnis von physischem und psychischem Parallelvorgang uns per abusum gestattet, den Namen des ursächlichen Verhältnisses anzuwenden, so können wir sagen, daß beim ästhetischen Vorgang der sog. Reiz in einem viel indirekteren ursächlichen Verhältnis zum psychischen Vorgange stehe, als bei der Sinnesempfindung. Der objektive Reiz ist bei letzterer soz. causa sufficiens für den Empfindungsvorgang, während das ästhetische Reizobjekt im besten Falle, wie nachher gezeigt werden soll, eine annähernd regelmäßige Veranlassung zur Auslösung eines ästhetischen Erlebnisses ist. In vielen Fällen wäre jedenfalls der zugeordnete Reiz weniger als Ursache (causa sufficiens), sondern, um in der Sprachweise der Naturwissenschaft zu bleiben, vielmehr als Auslösungsursache zu bezeichnen, die bekanntlich in keinem in diesem Sinn konstanten oder überhaupt kommensurablen Verhältnis zu dem von ihr ausgelösten Gesamtprozesse zu stehen braucht.

Doch wie man das Verhältnis auch ausdrücken mag: es steht jedenfalls fest, daß ein sog. ästhetisches Reizobjekt absolut nicht in derselben notwendigen Weise dem durch dasselbe eventuell hervorgerufenen Vorgang zugeordnet ist, wie bei den psychophysischen Experimenten der Sinnespsychologie. Es wäre ein Irrtum, ganz im allgemeinen auf ästhetischem Gebiet mit der alten psychophysischen Methode konkurrieren und einen Erfolg erringen zu wollen, der sich mit dem auf dem Gebiet der Sinnespsychologie errungenen irgendwie vergleichen könnte; es wäre ein Irrtum, weil es die Ver-

1) Daß die Vp. den Reiz bemerken, daß sie in bestimmter Weise auf ihn »eingestellt« sein muß, wenn eine bewußte Empfindung eintreten soll, ist natürlich Voraussetzung, die jedoch für alle exp. Versuche gilt. In der Erfüllung dieser Voraussetzung beruht eben zum Teil die oben schon erwähnte Bedeutung der Instruktion für alle, auch für die sinnespsychologischen Versuche, was oft übersehen worden ist. Doch kann dieser Faktor vorläufig, als allen Versuchen gemeinsam hier bei der Feststellung von Unterschieden außer Betracht bleiben (vgl. jedoch § 8).

schiedenheit der Voraussetzungen beider Gebiete übersähe. Der psychische ästhetische Vorgang ist eben tatsächlich zum mindesten neben dem äußeren Reiz noch von anderen Faktoren — und zwar in seinem wesentlichen Bestande — abhängig, was bei der Empfindung nicht in dieser Weise (s. o.) der Fall ist. Von einer direkten gesetzmäßigen Zuordnung von äußerem Reiz und ästhetischem Vorgang im allgemeinen und ohne Restriktion kann daher schon aus diesem Grunde nicht die Rede sein. Um eine solche aber sollte es sich in den hier gemeinten ästhetischen Experimenten nach der Ansicht der Experimentatoren tatsächlich handeln (Beispiele s. u.). Wie es kam, daß trotz dieser prinzipiellen Unstimmigkeit auf einzelnen Gebieten der experimentellen Ästhetik tatsächlich doch mit dieser Methode zweifellos gültige Resultate gewonnen werden konnten, wird sogleich besprochen werden. Die Tatsache aber, daß ein Gegenstand, der uns hundertmal schön erschienen ist, uns ein anderes Mal absolut häßlich erscheinen kann, und zwar nicht deshalb, weil der Gegenstand, sondern weil unsere psychische Disposition und andere Faktoren andere geworden sind, beweist an sich schon zur Genüge, daß die Zuordnung von Reiz und Reaktion mit derjenigen auf sinnespsychologischem Gebiet in keiner Weise auf eine Stufe gestellt werden kann. — Man darf auch hier wieder nicht einwenden, daß auch für die Ergebnisse der Sinnespsychologie der Wechsel individueller Dispositionen (resp. der Instruktion) von alterierender Bedeutung sei; so gewiß dies der Fall ist, so gewiß steht auch fest, daß es etwas anderes ist, ob durch solche Differenzen ein gesetzmäßiges Zuordnungsverhältnis bloß modifiziert wird, wie in der Sinnespsychologie, oder ob dasselbe durch solche ganz aufgehoben werden kann (also wesentlich von solchen abhängig ist) wie beim ästhetischen Vorgang (näheres s. u.).

Ehe ich auf die wirklichen Resultate dieser Methode auf ästhetischem Gebiet und ihre Erklärung zurückkomme, möchte ich noch auf die rein technische Schwierigkeit zu sprechen kommen, die sich neben der eben dargelegten sachlichen und prinzipiellen gegen die Anwendung der psychophysischen Methodik im strengen Sinne auf ästhetischem Gebiet erhebt. Es ist dies die technische Unmöglichkeit, die ästhetischen Reizobjekte in derselben Weise kontinuierlich zu variieren, wie die Reize bei den Sinnesempfindungen. Namentlich bei komplexeren, aber auch schon bei den sog. elementaren ästhetischen Objekten (Rechtecken usw., s. gleich unten!), war gar nicht anzugeben, wie man hier eine kontinuierliche Änderung des Reizes eintreten lassen solle. (Über einige scheinbare Ausnahme-

fälle wird gleich zu reden sein!). Nur in ganz vager und oft recht unbestimmter Weise konnte auch hier das Verfahren der psychophysischen Methode scheinbar nachgeahmt werden. Ich erinnere z. B. an die im übrigen methodisch und sachlich so lehrreichen Versuche von L. Martin über das Komische (*American Journal of Psychology*, Vol. XVI, p. 73ff.), womit noch nicht ohne weiteres behauptet werden soll, daß in den hier gemachten allgemeinen Abstufungen der Komik der Reizobjekte (Bilder) bewußt von der Verfasserin der Versuch gemacht worden sei, die kontinuierliche Variationsmethode der Psychophysik auch auf diesem Gebiete nachzuahmen, obwohl dieser Schein sehr nahe liegt und ein gewisses Streben nach Erreichung einer derartigen Parallelität sich wohl hier kaum leugnen läßt.

Wie erklären sich nun aber die mit dieser der psychophysischen nachgebildeten Methode erreichten wirklichen Resultate? — Sie erklären sich zunächst daraus, daß man, wie ja sehr wohl verständlich ist, zuerst als Gegenstand der experimentellen Ästhetik hauptsächlich diejenigen Gebiete derselben in Bearbeitung nahm, die noch am wenigsten jene prinzipielle Schwierigkeit hinsichtlich der nicht eindeutigen gesetzmäßigen Zuordnung von äußerem Reiz und psychischem (ästhetischem) Vorgang einerseits und jene technische Schwierigkeit der kontinuierlichen Variation der Reize andererseits hervortreten ließen. (Es ist wieder selbstverständlich, daß diese meine Darstellungsweise nicht den Vertretern dieser Richtung irgendwie die Tendenz insinuieren soll, die Schwäche ihrer Position zu verbergen. Meine Darstellung ist rein pragmatisch!) Beiden Bedürfnissen zugleich kam nun aber scheinbar das schon genannte Gebiet der sog. »elementaren« ästhetischen Phänomene entgegen: also das Gebiet, wie es durch die ästhetischen Untersuchungen an bestimmten geometrischen einfachen Gestalten, an Tönen von bestimmter Höhe (desgl. bestimmten Akkorden), an bestimmten Farben und Farbenverbindungen usw. charakterisiert ist.

Wir wollen zunächst einmal zugeben, daß in solchen elementaren Beurteilungen und Erlebnissen der Gefälligkeit und Mißfälligkeit, sowie der größeren oder geringeren Gefälligkeit bzw. Mißfälligkeit bestimmter Figuren, Töne, Farben und Zusammenstellungen von solchen wirkliche ästhetische Erlebnisse vorliegen, die sich mit dem, was wir sonst ästhetische Erlebnisse zu nennen pflegen, prinzipiell wirklich auf eine Stufe stellen lassen. Auch wenn wir dies zugestehen, so muß doch bemerkt werden, daß es jedenfalls falsch wäre, Ergebnisse, wie sie sich aus solchen Versuchen ergeben, irgendwie sofort schon zu psychologischen Merkmalen und Eigenschaften des

ästhetischen Vorgangs im allgemeinen zu stempeln, wie es oft schon geschehen ist¹⁾. Dazu wäre das Material bei weitem nicht umfassend und vielseitig genug; das, was in solchen speziellen Fällen unter den Eigenschaften des betreffenden Reizobjekts den »Grund« für eine ästhetisch-positive oder negative Reaktion bildet, wäre jedenfalls eben nur in diesem speziellen Falle der Grund, und es könnte nur festgestellt werden, daß z. B. unter Rechtecken diejenigen mit einem bestimmten Verhältnis der anliegenden Seiten die relativ größte Anzahl ästhetisch positiver Reaktionen zu verzeichnen oder, was dasselbe ist: die größte Wahrscheinlichkeit haben, positiv ästhetisch gewertet zu werden; oder man könnte nachweisen, daß unter den möglichen Farben und Farbenzusammenstellungen gewisse Arten diese Eigenschaften bzw. Wahrscheinlichkeiten haben. Das können indirekt sehr wichtige Beiträge sein zur Ermittlung des psychologischen Charakteristikums bestimmter Arten der ästhetischen Wertungen, aber doch nur indirekte. Außerdem steht ja prinzipiell noch gar nicht fest (was hier eben untersucht werden soll), ob nicht die gefundenen Gesetzmäßigkeiten des betreffenden Gebiets nur ganz spezielle Eigenschaften dieses Einzelgebiets sind vermöge besonders günstiger (relativ nebensächlicher d. h. für den psychischen Vorgang des ästhetischen Genießens unwesentlicher) Umstände, also Gesetzmäßigkeiten, die über den eigentlichen ästhetischen Prozeß direkt absolut keinen Aufschluß geben können. Die gegenteilige Annahme wird nur deshalb so plausibel, weil man eben diese »Elementarvorgänge« im obigen Sinne sehr leicht mißversteht und mißdeutet.

Aber auch abgesehen von diesen »Elementarversuchen« mit Rechtecken, Farben usw., die nachher unter »b« noch näher untersucht werden sollen, erhebt sich die Frage: Wie kommt es überhaupt, daß bei den ästhetischen Erlebnissen unsere obigen prinzipiellen Ausführungen von der Unmöglichkeit konstanter gesetzmäßiger Zuordnung von Reiz und Vorgang auch sonst so oft durch die Tatsachen widerlegt zu sein scheinen? daß so oft tatsächlich die

1) In der Richtung dieser Tendenz liegt auch wieder schon die Bezeichnung dieser Vorgänge als »elementarer« ästhetischer. Denn diese scheint doch vorauszusetzen, daß die anderen ästhetischen Erlebnisse schließlich auf derartige Elemente sich müßten zurückführen lassen. Was hat sonst der Ausdruck »elementar« für einen deutlichen Sinn? Sollte hier nicht mit diesem Begriff wieder ein gewisses Doppelspiel getrieben worden sein, sofern diese »elementaren« ästhetischen Phänomene zunächst nur die einfachsten Arten derselben sind, die am leichtesten zu untersuchen sind, aus den gleich näher anzugebenden Gründen? (vgl. § 3, 3).

ästhetischen Wertprädikate bestimmten Gegenständen konstant zugeordnet sind, wenigstens im Sprachgebrauch?

Die Antwort hierauf ist diese: Diese Möglichkeit der Feststellung einer gewissen konstanten Beziehung zwischen Gegenstand und ästhetischem Erlebnis wird durch gewisse Voraussetzungen erreicht, die an sich aus dem rein psychologischen Tatsachenbefund der ästhetischen Phänomene (s. u.) nicht zu begründen, sondern anderswoher genommen sind. Ich kann diese außerpsychologischen Voraussetzungen vielleicht am besten dadurch charakterisieren, daß ich angebe, in welcher Weise die Fragestellung der obengenannten Art experimentell-ästhetischer Versuche nach meiner Ansicht formuliert werden müßte, um ihre methodischen Voraussetzungen wirklich ganz klar und unzweideutig zum Ausdruck kommen zu lassen. Sie müßte so lauten: »Wie muß ein Gegenstand beschaffen sein, d. h. welchen Bedingungen muß er genügen, wenn er mit größter Wahrscheinlichkeit bei einem bestimmten Kreis von Individuen, die als ästhetisch normal zu gelten haben, die Wirkung hervorrufen soll, die wir als die ästhetische bezeichnen?« — Nur dadurch, daß die Untersuchung auf einen normativ bestimmten Kreis beschränkt wird, kann eine gewisse Konstanz der Beziehung überhaupt erwartet werden. Denn auf andere Individuen »wirkt« eben erfahrungsgemäß ein ganz anders beschaffener Gegenstand (der von den »Normalen« als direkt häßlich erlebt wird) in an sich, was den psychischen Habitus anlangt, keineswegs anderer Weise; also in einer Weise, die notwendig als »ästhetisch« ebenfalls anerkannt werden müßte, wenn man rein psychologisch vorgehe, und wenn man nicht vorher, aus nicht rein psychologischen Gründen, festgesetzt hätte, daß nur diejenigen von diesen an sich ziemlich (psychologisch) gleichartigen psychischen Zuständen als wirklich ästhetisch zu gelten haben, die einem so oder so bestimmt beschaffenen Gegenstand entsprechen. Man läßt m. a. W. nur die psychischen Vorgänge unter ihnen als wirklich ästhetisch gelten, bei denen sich tatsächlich eine gewisse Konstanz der Beziehung von Reizgegenstand und psychischem Vorgang feststellen läßt. Das aber ist eine rein psychologisch nicht zu begründende Verfahrensweise; man ist nicht berechtigt, die auf diesem speziellen Gebiet unter diesen speziellen Voraussetzungen gewonnenen Resultate als maßgebend für die psychologische Analyse der ästhetischen Phänomene im allgemeinen anzusehen. Solche Ergebnisse können für das spezielle Gebiet, auf dem sie basieren, einen interessanten und wichtigen Beitrag bilden; man kann auch sehr wohl normative Konsequenzen

für die praktische Ästhetik darauf bauen, aber rein psychologische Untersuchung ist das nicht. Über die psychologische Konstitution der ästhetischen Phänomene im allgemeinen (d. h. vom rein psychologischen Gesichtspunkt aus) gibt uns die Feststellung, daß für einen Teil derselben eine weitgehende Konstanz zwischen Reiz und Reaktion besteht, in keiner Weise Aufschluß, solange feststeht, daß dies nur für einen ganz speziellen Teil sowohl der ästhetischen Objekte als der ästhetischen Individuen gilt. Denn ein allgemeines Charakteristikum des Ästhetischen kann es dann (psychologisch) nicht sein (s. oben zur Forderung der »Vollständigkeit«!).

Es heißt das mit anderen Worten: Bei dieser Art des Vorgehens wird derselbe psychologische Tatbestand einmal als ästhetisches Genießen bezeichnet, einmal nicht, je nachdem er sich an der Norm (nicht psychologischer Provenienz) ausweist bzw. je nachdem er an bestimmte Beschaffenheiten der Objekte gebunden ist. Diese »Norm« ist auch nicht einmal an der Mehrzahl der Menschen orientiert (denn in diesem Sinne ist die Minderzahl der Menschen »ästhetisch« (= richtig ästhetisch) veranlagt), so daß man von »psychologisch normal« reden könnte.

Man muß also strikte scheiden zwischen zwei Bedeutungen von »ästhetisch«. Das eine Mal bedeutet es das (psychische) Erlebnis der bestimmten Art, wie es psychologisch definiert werden kann (»ästhetisches Erleben«). Das andere Mal nur einen Teil davon, d. h. sofern es auf bestimmte Gegenstände bezogen ist, die als objektiv »schön« normiert sind (»ästhetisches Verhalten«). Derselbe Unterschied ist übrigens (wie wir sehen werden) bei allen Wertgebieten zu machen. Es gibt z. B. ein Wahrheitserlebnis, das Objekt der Psychologie ist, für welches es aber ganz einerlei ist, ob es objektiv wahr ist: d. h. der logischen Norm entspricht. Diese letztere Normalität kann freilich auch erlebt werden. Aber sie ist nur eine bestimmte Art des allgemeineren psychologischen Wahrheitserlebnisses. Und so fort bei den moralischen usw. Wertungen.

So ergibt sich als Resultat (von a), daß eine Analogie zur gesetzmäßig-konstanten Zuordnung von Reiz und psychischem Vorgang auf dem Gebiet der Sinnespsychologie (wie sie Voraussetzung der ursprünglichen psychophysischen Methode ist) auf dem ästhetischen Gebiete nur durch Hereinziehen außerpsychologischer (normativer) Faktoren (Restriktionen) zuwege gebracht werden kann; dies widerspricht aber unserer Forderung der Vollständigkeit des Materials. Zudem aber kann auch auf diesem Wege höchstens eine Analogie,

niemals aber eine wirkliche Übertragung der eigentlichen genuinen psychophysischen Methode mit ihren Vorteilen auf diese Gebiete stattfinden.

ad b.

Der andere mögliche Weg, um eine scheinbare Konstanz in die Zuordnung von ästhetischem Reiz und ästhetischer Reaktion zu bringen, ist der, zugleich auch die so notwendige kontinuierliche Variation der Reize ermöglichende: daß man nur diejenigen ästhetischen Erlebnisse untersucht, die an gewisse sinnliche (Empfindungs-) Reize in konstanter Weise gebunden sind und daher indirekt an der konstanten Zuordnung teilnehmen. Es ist interessant, zu konstatieren, daß der experimentellen Psychologie auch die Befolgung des ersten Weges fast immer nur da wirklich bis zu einem gewissen Grade gelungen ist, wo es sich um derartige Erlebnisobjekte handelte. Die früheren Beispiele von Untersuchung der relativ größten konstanten Gefälligkeit von Rechtecksverhältnissen, Farben und Tönen (die sogenannten ästhetischen »Elementarversuche«) beziehen sich ja eben nur auf Sinnesempfindungen und Verhältnisse von solchen als Objekte des ästhetischen Gefallens. Die hier erreichte scheinbare Annäherung der ästhetischen an die psychophysische Methode (namentlich, was die Möglichkeit einer kontinuierlichen Variation des Reizes betrifft) beruht nun meines Erachtens eben allein auf diesem Umstand, daß hier in der Tat, aber auch nur in diesem einen speziellen Fall ästhetischen Genießens, eine äußerst starke Annäherung des Verhältnisses von Reiz und Reaktion im allgemeinen an den speziellen Fall des direkten Parallelismus von physischem und psychischem Vorgang in der Sinnespsychologie vorliegt. Aber eben dadurch, daß dies ein sozusagen für den ästhetischen Vorgang als solchen zufälliger Glücksfall ist, dessen Eigenart rein in der ausnahmsweisen Beschaffenheit des Reizes begründet ist, wird es auch um so deutlicher, daß diese Konstanz der Zuordnung und diese annähernde Anwendbarkeit der eigentlichen psychophysischen Methode und außerdem namentlich die Möglichkeit einer wirklich annähernd kontinuierlichen Variabilität der Reize (die ja ebenfalls bei dieser Art von Reizen [Rechtecken, Farben, Tönen usw.] nur auf Grund dieser angegebenen speziellen Verwandtschaft mit den genuin-psychophysischen Versuchen der Sinnespsychologie in gewissem Grade besteht) in Wirklichkeit etwas dem ästhetischen Vorgang an sich Fremdes, Akzessorisches und daher nicht allgemein Zukommendes ist. — Zudem gelten für diese Versuche ja außerdem alle die Zweifel, die unter a) überhaupt gegen eine konstante Zuordnung von Reiz und Vorgang erhoben

worden sind. — Dem Grund der hier vorliegenden eigentümlichen Konstanz der Zuordnung selbst aber kommen wir näher, wenn wir auf ähnliche Erscheinungen auf dem Gebiet der sinnlichen Gefühle achten, welch letztere ja überhaupt mit den genannten »ästhetischen Elementarerlebnissen« nahezu identisch sind.

Auch für denjenigen speziellen Teil der elementaren Gefühle nämlich, der ausnahmsweise auch der psychophysischen Methode vermöge der Möglichkeit konstant-kontinuierlicher und gesetzmäßiger Reizordnung zugänglich zu sein scheint, d. h. für die sinnlichen Gefühle gilt genau dasselbe, wie für diese ästhetischen Elementarversuche. Auch er verdankt diesen Umstand nur seiner nahen Beziehung zu unmittelbar beeinflussbaren und reizbaren physischen Vorgängen, also in letzter Linie den Sinnesempfindungen, an die die betreffenden Gefühle vielfach gebunden sind. Auch hier muß daher immer im Auge behalten werden, daß z. B. die Feststellungen über die relativ gesetzmäßige Zuordnung von Lust- und Unlustgefühlen zu bestimmten Tonhöhen oder Farbenintensitäten immer nur über ganz bestimmte Arten von Gefühlen etwas feststellen können und daß deshalb auch bei diesen ihre so hochbewertete Eigenschaft nicht eigentlich dem Gefühl selbst wesentlich zugeschrieben werden darf, sondern daß dieselbe sozusagen nur die *differentia specifica* ist, welche so sehr auf dem relativ zufälligen Umstand des Geknüpftseins an eine Sinnesempfindung beruht, daß ja überhaupt gestritten wird, ob man in gewissen Fällen besser z. B. von Schmerzempfindung oder von Schmerzgefühl reden soll.

Woher es in diesen Fällen letzten Endes kommt, daß die Gefühle ziemlich gesetzmäßig und konstant mit der Variation ihrer Empfindungsfundamente variieren, kann hier noch nicht ausgeführt werden, da hierzu genetische Untersuchungen nötig sind. Ich verweise dafür auf den späteren Exkurs über das Gefühl im allgemeinen (§ 36), der sie erklärt; der aber erst recht verständlich sein wird, wenn die Resultate dieser Arbeit über die psychologische Konstitution der Wertung und ihr Verhältnis zu den Lust- und Unlustgefühlen vorliegen.

Doch damit sei es für unsere Zwecke hiervon genug. Wir stellen noch einmal fest: die eindeutige, konstante, direkte und gesetzmäßig-kontinuierliche Zuordnung von Reiz und psychischem Vorgang, welche die Grundvoraussetzung der ursprünglichen psychophysischen Methode, die uns hier allein angeht, ist, findet sich bzw. läßt sich experimentell direkt verwerten nur auf dem Gebiet der Sinnes-

empfindungen. In gewisser Analogie läßt sie sich auf speziellen Teilgebieten auch anderer Gebiete, z. B. der elementaren Gefühle und der ästhetischen Vorgänge, unter Zuhilfenahme außerpsychologischer oder wenigstens außerhalb des betreffenden Gebietes liegender Gesichtspunkte oder auf Grund der Verbindung dieser Phänomene mit solchen, die der psychophysischen Methode fähig sind (der Sinnesempfindungen) anwenden. Immer aber bleibt sie auf diesen Gebieten eine indirekte¹⁾ und kann niemals analoge Ergebnisse auf ihnen hervorbringen, wie auf ihrem ursprünglichen Gebiet. Außerdem aber ist es unzulässig, diese auf Spezialgebieten festgestellten Resultate irgendwie verallgemeinern zu wollen.

Nur ein eventueller Einwand soll hier noch abgewiesen werden: ob wir denn nicht in dem gesprochenen oder geschriebenen Wort einen Reiz besäßen, der — vermöge seiner Bedeutung — ganz bestimmte psychische Prozesse auszulösen imstande sei? Demgegenüber ist zu erwidern, daß zwar später von uns dieser Weg als außerordentlich wichtig beurteilt werden wird, daß er aber mit dem physischen Reiz absolut nicht auf eine Stufe gestellt werden kann, schon wegen seiner gar nicht eindeutigen Zuordnung zu den durch das Wort intendierten Vorstellungen usw.

3.

Auch die schwierige und in unsere Untersuchung schon weit eingreifende Frage, inwieweit denn das Objekt dann überhaupt für solche psychische Vorgänge eine wesentliche Bedeutung habe, wird durch die vorstehenden Ausführungen prinzipiell, soweit dies hier überhaupt schon möglich ist, beantwortet. Die Hauptgesichtspunkte mögen deshalb schon hier angedeutet werden.

Freilich setzt z. B. auch eine Wertung jederzeit einen Wertungsgegenstand voraus; auch ist Art und Grad der Wertung durchaus irgendwie abhängig sowohl von der speziellen Beschaffenheit des Gegenstandes als auch von der Veränderung desselben; jedoch nicht allein! Vielmehr ist gerade bei den Wertungen (und so auch bei den ästhetischen Erlebnissen) außer der Beschaffenheit des Gegenstandes auch die individuelle Einstellung des Erlebenden für das Wesen des Vorgangs selbst mit konstituierend. Und gerade darin besteht im letzten Grunde der prinzipielle Unterschied des Verhältnisses von Reiz und psychischem Vorgang hier und bei den Versuchen der Sinnespsychologie: daß bei den letzteren die indi-

1) Daß auch auf dem ursprünglichen Gebiet der Sinnespsychologie die Gültigkeit der Zuordnung keine absolute ist, wurde schon oben bemerkt s. gleich auch unter Nr. 3.

viduelle Verschiedenheit des Erlebenden als irrelevant ausgeschaltet werden kann, bei den ersteren aber nicht. Ein sinnlicher Reiz wird innerhalb gewisser weiter Grenzen in jedem Individuum eine bestimmte Wirkung hervorrufen oder wenigstens Wirkungen, die in relativ gleichen gesetzmäßigen Proportionen zu der Veränderung der Reize stehen. Gerade hierin beruht psychologisch (jedenfalls wenigstens zum Teil) der (psychologische) Charakter der Objektivität solcher Empfindungen gegenüber der Subjektivität solcher Erlebnisse wie der Wertungen (vgl. § 25). Eine ähnliche Feststellung der gesetzmäßigen Beziehungen von Reiz und psychischem Erlebnis auf dem Gebiet der Wertungen wäre dagegen prinzipiell nur für ein ganz bestimmtes einzelnes Individuum und auch für dieses nur unter ganz bestimmten Verhältnissen zu erzielen. Eine Erkenntnis der allgemeinen Gesetzmäßigkeit dieser Beziehung, wie sie bei den Sinnesempfindungen weithin möglich ist, ist hier auf diesem Wege nie (wenigstens nie allgemein) zu erhoffen.

Von hier aus also erblicken wir den letzten Grund jener Kluft zwischen der Methode der Sinnespsychologie und der Psychologie der übrigen Phänomene. Wenn dieselbe früher uns sich fast als eine absolute darstellte, so sehen wir von hier aus (wie ja auch schon früher angedeutet wurde, als von der Bedeutung der Instruktion auch für die Sinnespsychologie die Rede war), daß sie letztlich doch nur eine relative ist: die verschiedengradige Abhängigkeit der betreffenden Phänomene von der individuellen Einstellung des Erlebenden. In der Praxis und hinsichtlich der Anwendbarkeit der Methoden wird allerdings, wie wir sahen, diese relative Scheidung der Gebiete zu einer absoluten. Denn die Bedingungen zur praktischen Feststellung auch nur annähernd gesetzmäßig-konstanter direkter Beziehungen von Reiz und psychischem Vorgang sind schlechterdings nur bei dem direkten Parallelismus der psychophysischen Vorgänge der Sinnespsychologie (und außerdem nur in wenigen Analogien in indirekterer Weise) gegeben. (In diesem strengen Sinne gehen diese Vorteile daher auch all den neueren Arten psychophysischer Methoden ab, deren Wert später jedoch genügend gewürdigt werden wird.) (Mit der Frage der realen Gültigkeit ästhetischer Werte, die (zunächst) keine psychologische ist, hat diese Frage der psychologischen Korrelativität von Reizobjekt und Erlebnis zunächst gar nichts zu tun, was hier vorläufig nur ausdrücklich angemerkt, aber nicht weiter ausgeführt werden soll.)

Dagegen notieren wir als Resultat der letzten Ausführungen, daß, wie auch des Näheren das Verhältnis von Wertgegenstand und

Werterlebnis sein möge, eine psychologische Analyse der Wertungsvorgänge im Allgemeinen sich unmöglich auf eine Untersuchung der gesetzmäßigen Verhältnisse der Reize und Erlebnisse gründen kann.

§ 7. Die analytische Methode.

1.

Ich habe auf die Kritik einiger Formen der experimentellen Ästhetik besonderen Nachdruck gelegt, weil dieses unter den Komplexphänomenen meinem Thema unter den schon experimentell behandelten am nächsten steht. Auf anderen Gebieten der »komplexen« psychischen Phänomene ist von Anfang an die in der experimentellen Ästhetik versuchte, scheinbar der psychophysischen analoge Methode, die wir oben ablehnten, gar nicht angewandt worden; und zwar aus dem einfachen Grunde, weil hier auch nicht einmal der Schein einer Möglichkeit einer konstanten und gesetzmäßigen Zuordnung von Reiz und Reaktion sich zeigte, wie er auf ästhetischem Gebiet noch bestanden hatte. Auf dem Gebiet der Denk- und Willenspsychologie z. B. fehlte auch ein solcher Schein vollständig. Hier wurde daher von Anfang an eine andere Methode angewandt. Nach den bisherigen Ausführungen wären folgende Hauptforderungen an eine solche zu richten: es dürfte vor allem nicht durch Reize und Variation von Reizen die Hervorrufung eines notwendig und konstant zugeordneten psychischen Vorgangs erwartet werden. Die Reize dürfen nur Auslösungsreize im oben angegebenen Sinne sein. Ferner müßte die Methode unsere früheren Forderungen betreffend den weiteren Ausbau der phänomenologischen Analyse erfüllen. Sie dürfte also nicht bloß mit den herkömmlichen psychischen Elementen und Begriffen als absolut feststehenden arbeiten, sondern müßte Gelegenheit bieten, zu davon unabhängiger möglichst unvoreingenommener Analyse. Außerdem aber müßte sie natürlich unsere beiden Grundforderungen von § 2 erfüllen, d. h. (trotz der obigen ersten Forderung) eine planmäßige Variation des Gegenstandes und Scheidung von Vp. und Vl. (und außerdem genügende objektive Kontrollen irgendwelcher Art) gestatten.

Es ist die Methode, wie sie in größerer Ausdehnung hauptsächlich von Binet und in der Würzburger Schule zur Verwendung gekommen ist und viele Anfeindungen erfahren hat. Da sie u. a., wie gesagt, prinzipiell auf die obige gesetzmäßige konstante Reizzuordnung verzichtet¹⁾, so ist es klar, daß die Bedenken gegen sie sich

1) Auf andere Unterschiede komme ich später zu sprechen.

hauptsächlich auch auf die Frage nach ihren objektiven Kontrollen richten mußten.

Sofern diese Bedenken nur auf den Gegensatz dieser neuen Methode zu der psychophysischen im oben ausgeführten Sinn sich gründen, sind sie natürlich durch unsere obigen Ausführungen schon bestritten, in denen gezeigt wurde, daß eine Übertragung derselben auf die Gebiete außerhalb der Sinnespsychologie immer nur auf einem Schein beruht.

Ich habe es daher hier nur mit solchen Einwänden zu tun, die in anderer Hinsicht für diese Methode sicherere objektive Kontrollen fordern bzw. an ihr vermissen.

Ich skizziere zunächst die neue Methode, die ich die analytische nennen will, und gehe dann kurz, soweit es hierhergehört, auf die genannten Einwände ein, die ihr gemacht werden.

2.

Die Fragestellung der analytischen Methode ist in ihrer allgemeinsten Form (die keineswegs mit den tatsächlichen Arten der Verwendung, die sie gefunden hat, überall identisch ist, die aber besonders geeignet scheint, um sich über das Neue an ihr klar zu werden) folgende (sogleich beispielsweise auf unser Objekt angewandt): Was geht psychologisch vor, wenn Wertungsvorgänge zweifellos vorliegen, und zwar Wertungsvorgänge der allerverschiedensten Art? Solche sucht sie dadurch hervorzurufen, daß sie (nicht nach Maßgabe verschiedener Arten und Verhältnisse der Reize, sondern) nach Maßgabe immanenter d. h. dem zu untersuchenden psychischen Erlebnis selbst entnommener Gesichtspunkte (s. § 11 ff.) der Vp. in näher zu beschreibender Weise (s. § 18 ff.) möglichst günstige Gelegenheit (s. § 8) zum Erleben der verschiedensten Arten des betreffenden Erlebnisses zu geben sucht, und die Vp. veranlaßt, ihre diesbezüglichen Erlebnisse sofort zu Protokoll zu geben.

Was die Worte »in näher zu beschreibender Weise« anlangt, so werden dazu natürlich auch wieder Reize gehören; diese haben aber dann eine völlig andere Stellung: sozusagen die Funktion von möglichst günstig gewählten Gelegenheitsursachen (natürlich im Verein mit der Instruktion, s. § 8). Es ist also keine Spur mehr übrig von der früheren Fragestellung: »Wie verändert sich, bei Veränderung des Reizes, das psychische Phänomen?«

Sonst soll hier nur noch bemerkt werden, daß es selbstverständlich im Interesse der Möglichkeit einer zuverlässigen Protokollabgabe liegt, möglichst einfache und nicht zu viel Zeit beanspruchende Erlebnisse zu untersuchen, was aber der allseitigen Variierung des Erlebnisses

keinen Eintrag tun darf. Auch ist hinzuzufügen, daß diese Methode von jeher gerade darin auch einen Fortschritt erblickte, daß der Vp. Freiheit gelassen war, ihre Erlebnisse im Protokoll außer mit den herkömmlichen Namen der anerkannten psychischen Elemente auch mit den ihr nächstliegenden Ausdrücken zu beschreiben; denn eben damit kam sie auch der früher von uns erhobenen Forderung der Weiterausbildung der phänomenologischen Analyse durch Bildung weiterer Elementbegriffe neben den hergebrachten, nicht genügenden entgegen. (Ich halte es daher an sich nicht für richtig, wie Marbe a. a. O., den Vp. ein bestimmtes Begriffssystem schon von vornherein an die Hand zu geben, da man sich hierdurch gerade eines besonderen Vorteils begibt, den diese Methode vor der früheren voraushat, bei welcher die Untersuchung sich nur auf einen Gegenstand richten konnte, der schon vorher als irgendwie begrifflich einheitlich vorausgesetzt war.)

Alle übrigen Näherbestimmungen und Einwände werden erst im Folgenden zur Sprache kommen. Dies ist auch deshalb ratsam, weil vielfach durch den Streit über die nähere Ausführung der Methode der eben dargelegte prinzipielle Gesichtspunkt nicht zu seinem Recht gekommen ist, und doch liegt schon hierin eine prinzipielle Neuerung.

Daß diese Methode zugleich den in § 2 ff. aufgestellten Forderungen entspricht, braucht nicht weiter ausgeführt zu werden.

3.

Ich gehe nun zu den Einwänden gegen diese Methode über, soweit sie nicht schon im früheren widerlegt sind, und schicke nur noch voraus, daß, was ihr eben dargelegtes Prinzip anlangt, ich eine solche Methode schon jetzt wenigstens als unentbehrlich dargetan zu haben glaube, ob man ihr dann den Namen experimentell zugestehen mag oder nicht. Denn soviel steht fest, daß es in jedem Falle besser ist, eine wenn auch vielleicht weniger exakte Methode anzuwenden, die dem Gegenstand homogen ist, als eine sog. exakte Methode, die den Gegenstand gar nicht treffen könnte, weil sie auf ganz heterogenen Voraussetzungen beruht.

Ich hoffe jedoch, im Folgenden zu erweisen, daß kein Grund vorliegt, bei vorsichtiger Durchführung des obigen Prinzips dieser Methode die Exaktheit, soweit sie überhaupt auf psychologischem Gebiet ohne Selbsttäuschung zu erreichen ist, abzusprechen.

Freilich wird noch der Nachweis zu erbringen sein, daß diese analytische Methode auch ohne die Hilfe der gesetzmäßigen Zuordnung der psychischen Phänomene zu objektiven Reizen (wie sie

bei der psychophysischen Methode im strengen Sinne gegeben ist) doch genügende Kontrollen der Objektivität bietet. Wir unternehmen diesen Nachweis, indem wir nun, nachdem wir die analytische Methode als die jedenfalls nach unserer Ansicht einzig in Betracht kommende Methode für unser Untersuchungsobjekt eingeführt haben, uns zunächst zu der Besprechung der ihr anhaftenden allgemeinen Schwierigkeiten wenden.

Der Vorwurf mangelnder Objektivität der analytischen Methode spricht sich vor allem in dem Namen »Ausfragemethode« aus. Daß die analytische Methode mit der exaktesten psychologischen Methode die Trennung von Vp. und Vl. und die planmäßige Variation des Untersuchungsobjektes gemeinsam hat, steht fest. Aber in dem Umstand der Protokollabgabe auf Grund der vorangehenden Selbstbeobachtung glaubt man vielfach noch eine Gefahr für die Objektivität zu erblicken. Da die Diskussion hierüber schon lange geherrscht hat, so kann ich kurz sein (vgl. die Diskussion Wundt-Bühler und dazu Meumann am angegebenen Ort). Ich möchte nur folgendes zu bedenken geben: Ist die Selbstbeobachtung der Vp. und ihre Protokollabgabe wirklich auch nur in einer Mehrheit von Fällen etwas so Subjektives, wie vielfach behauptet wird? Bieten nicht die Auswahl geeigneter Vp.; ihre Pluralität; die Vielheit und Wiederholung inhaltlich ähnlicher Versuche; das unwissentliche Verfahren, vermöge dessen die Vp. über die wahren Absichten des Vl. gar nicht im Klaren ist; und nicht zuletzt die Angaben der Vp. selbst über eventuelle Unsicherheit des Urteils und der Erinnerung, über Nebenumstände, besondere Gemütslage, Ablenkungen usw. Kautelen, welche die Ausscheidung inobjektiver Protokolle in einem Maße ermöglichen, daß die möglichen Fehler zuverlässig innerhalb der Fehlergrenze bleiben?

Nach meiner Erfahrung als vielfache Vp. und als Vl. haben die Vp. selbst, wenn sie wissenschaftlich gebildete Leute sind, ein sehr feines Gefühl dafür, ob sie in ihren Protokollen objektiv sind oder nicht; ja, ich glaube sogar, daß hier subjektive Einflüsse oft fast sicherer registriert werden, als in vielen Fällen selbst der psychophysischen Methode, wo man sich meist einfach darauf beschränkt, etwaige derartige Fehler auf dem oft doch nur sehr annähernden Wege mathematischer Fehlermethoden zu beseitigen. Ich glaube, daß die an sich ja sehr wohl begründete Ehrfurcht vor dem zahlenmäßigen Ausdruck (die übrigens zunächst nur bei der psychophysischen Methode eigentlich ihre Heimat hat) hier oft etwas blind macht für den aus den allgemeinen Umständen überhaupt zu erwartenden Grad der Genauigkeit.

Bei objektiven Vp. wird die Wahrscheinlichkeit des beständigen Übersehens eines integrierenden Faktors des zu untersuchenden Phänomens¹⁾, ebenso wie der entgegengesetzte Fall des beständigen Hinzudichtens eines nur subjektiv eingebildeten Faktors gleichermaßen ausgeschlossen sein, vor allem durch die oben angegebenen Kautelen. Und doch wären dies im Grunde die einzigen Fehler, die bei einer im übrigen gut angelegten Versuchsanordnung instande wären, das Resultat und seine Objektivität wesentlich zu alterieren.

Aus diesen Gründen wird also, da die Methode die ev. möglichen Fehler gerade durch ihre Eigenart auch wieder in die zulässigen Grenzen einschließt, kein Grund vorhanden sein, ihr die Merkmale und Dignität einer objektiven Methode abzusprechen.

Über den so oft widerlegten weiteren Einwand, daß die Selbstbeobachtung und die nachträgliche Reproduktion derselben die psychischen Vorgänge selbst notwendig und wesentlich alterieren müsse, ist hier nicht weiter zu reden. Er kann immer nur durch neue Tatsachen und dadurch widerlegt werden, daß man sich durch eigene Erfahrung als Vl. wie als Vp. selbst von der Unhaltbarkeit dieses Einwandes, d. h. davon überzeugt, daß dies keineswegs notwendig ist, und daß die Fälle, wo es geschieht, verhältnismäßig leicht vermöge der oben angegebenen Kautelen aus der Reihe der zur Verarbeitung gelangenden Protokolle ausgeschieden werden können. Übrigens sind die Folgen der Selbstbeobachtung bei der strengsten psychophysischen Methode auch vorhanden und noch gefährlicher, weil sie nicht als solche registriert werden (vgl. unten § 8, 2).

Was die »Künstlichkeit« der Versuchserlebnisse betrifft, so war schon davon die Rede, da dieser Vorwurf jede Art von experimenteller Behandlung der Wertungen trifft (s. § 5); weiteres hierzu s. § 8.

4.

Andere (speziellere) Einwände gegen die Versuchsanordnung werden später noch eingehend zur Sprache kommen. Hier möchte ich nur noch zeigen, wie sich unsere Methode zu den von Wundt aufgestellten vier Kriterien einer experimentellen Untersuchung überhaupt verhält. Und zwar soll erstens festgestellt werden, inwieweit auch unsere Methode prinzipiell diesen Forderungen Genüge leisten kann oder könnte; aber zweitens auch, warum es in unserem Fall gar keinen Sinn hätte, sämtliche dieser Bestimmungen festzuhalten, wie dies vielmehr in unserem speziellen Fall zu einem inhaltlosen Formalismus führen müßte (den Wundt selbst verurteilt.)

1) Zumal wenn die Vp. angehalten werden, ihre Erlebnisse ganz unbefangen und unabhängig von psycholog. Voraussetzungen zu beschreiben.

Den beiden ersten Forderungen Wundts (a. a. O.), wonach der Beobachter, also in unseren Versuchen die Vp., selbst den Eintritt des zu untersuchenden Phänomens muß bestimmen und dasselbe mit gespannter Aufmerksamkeit muß auffassen können, wird durch die Darbietung eines Vorsignals in bestimmtem Zeitabstand vor Eintritt des Reizes und durch die Art, besonders die Kürze und Einfachheit der Aufgaben, wie wir später sehen werden, in genügender Weise Rechnung getragen. Hier an dieser Stelle haben wir es vor allem mit der dritten und vierten Forderung zu tun. Die dritte besagt, daß jede Beobachtung unter den gleichen Umständen beliebig oft müsse wiederholt werden können. Dieser Forderung wird in meinen Versuchen zunächst soweit Rechnung getragen, daß, weil allerdings die Wiederholung genau desselben Versuchs bei der selben Vp. unmöglich ist (s. u.), im Laufe der Versuche bei denselben Instruktionen, wenigstens vielfach, unter die anderen gemischt, auch Reizworte möglichst ähnlicher Art gegeben werden. Weiter ergibt ja auch die Verwendung mehrerer Vp. eine wenigstens annähernd unter gleichen Umständen geschehende Wiederholung. Aber ich gestehe, daß in dieser Beziehung freilich von einer ähnlichen Erfüllung der Forderung, wie sie bei den eigentlichen Reaktionsversuchen der Fall ist, gar nicht die Rede sein kann. Die Frage ist jedoch eben die: ist dies überhaupt möglich bei der Eigenart des Objekts unserer Untersuchung? Soweit die Antwort darauf schon in den früheren Untersuchungen über die Anwendbarkeit der psychophysischen Methode überhaupt und ihre Anwendbarkeit auf unser Gebiet enthalten ist, brauche ich sie natürlich nicht noch einmal zu wiederholen. Aber ist nicht doch auch auf anderen Gebieten und auch bei komplexeren Phänomenen Wundts Forderung erfüllt worden: bei den Gedächtnisversuchen z. B., und bei den Willensphänomenen sogar, wie z. B. von Ach, bei denen Wundt selbst dies a. a. O. rühmend erwähnt? Ist jedoch nicht auch hier zum mindesten die Forderung der Wiederholung »unter den gleichen Umständen« bei der Eigenart des psychischen Lebens immer nur ein mehr oder weniger unerfüllbares Postulat geblieben? Je mehr man sich von der Sinnespsychologie entfernt, um so mehr? Und ferner, gerade z. B. bei den Gedächtnisversuchen: kann man hier irgendeine Reihe ohne Gefahr zweimal geben? Ist man nicht auch, wie oben, auf analoge Reize statt derselben angewiesen? Und auch bei Wahlreaktionen: ist hier das Postulat wirklich zu erfüllen? Kurz: wird nicht auf allen psychischen Gebieten, höchstens von der Sinnespsychologie abgesehen, Wundts Forderung notwendig nur in sehr geringer Annäherung

erreicht werden können, d. h. prinzipiell und überhaupt jemals zu erreichen sein?

Noch deutlicher wird dies werden im Zusammenhang mit der Behandlung von Wundts vierter und letzter Forderung, welche die dritte, die Wiederholbarkeit unter denselben Umständen, eigentlich zur notwendigen Voraussetzung ihrer Erfüllbarkeit hat. Sie lautet: »Die Bedingungen, unter denen die Erscheinung eintritt, müssen durch Variation der begleitenden Umstände ermittelt und, wenn sie ermittelt sind, . . . planmäßig verändert werden, indem man sie teils ganz ausschaltet, teils in ihrer Stärke oder Qualität abstuft«. Hierzu muß nach unseren früheren Ausführungen jedenfalls einmal soviel bemerkt werden, daß eine solche Vorschrift nur für Phänomene gelten kann, deren psychologisch einheitliche Konstitution von vorn herein feststeht; zur Beantwortung der Frage aber, ob eine bestimmte Gruppe von Phänomenen (wie z. B. die Wertungen) überhaupt einen einheitlichen psychologischen Charakter habe, ist sie absolut unbrauchbar. Nun haben wir aber früher gesehen, daß diese letztere Art der Fragestellung zunächst jedenfalls den weitaus meisten psychischen Phänomenen gegenüber die einzig mögliche ist, da tatsächlich fast alle unsere psychischen Klassifikationen und Benennungen nicht rein psychologischen Ursprungs, sondern vielfach unter anderen Gesichtspunkten entstanden sind. Es ist also in Wirklichkeit, jedenfalls für einen großen Teil der psychischen Phänomene, so, daß nur nach einer psychologischen Analyse unserer Art gegebenenfalls die Wundtsche Forderung realisiert werden kann, wenn nämlich durch unsere Analyse die psychologische Einheitlichkeit und Bestimmtheit eines psychischen Phänomens gesichert ist. Aber auch abgesehen davon scheint Wundts Forderung allzu sehr von einem ganz speziellen psychologischen Gebiet und den speziellen Möglichkeiten bei der Untersuchung desselben auszugehen. Denn was heißt für einen Denkvorgang oder für eine Wertung, daß »man dieselben nach Stärke oder Qualität abstufen solle«? Das kann man wohl z. B. bei Sinnesempfindungen, aber bei den angegebenen Phänomenen gibt es wirklich keinen rechten Sinn. Schon die »Variation der Bedingungen« ist manchen derartigen psychischen Phänomenen gegenüber wohl kaum aufrecht zu erhalten. Außerdem noch ist die Möglichkeit der Wiederholung unter denselben Bedingungen (s. 3!) eine kaum zu umgehende Forderung und Bedingung für die gewissenhafte Ausführung dieser vierten Forderung; eine solche dürfte aber schon bei den einfachsten Vorstellungen unmöglich sein. Ich werde nachher gleich auszuführen haben (§ 11—15), wie ich auch

nach planmäßigen Gesichtspunkten den zu untersuchenden Vorgang zu variieren suche, aber ich muß es ablehnen, damit das von Wundt hier Geforderte irgendwie erreichen zu können. In der von ihm geforderten Exaktheit halte ich dies nicht bloß jetzt noch, sondern prinzipiell und nicht allein bei diesen Phänomenen für unmöglich.

Nun gibt ja freilich Wundt selbst zu, daß man sich oft mit »unvollkommenen Experimenten« begnügen müsse, »bei denen einzelne der vier Regeln vermöge der Bedingungen der psychologischen Beobachtung unberücksichtigt bleiben müssen.« Aber Wundt sieht eben in diesen Fällen nur einen Notfall, auch in der Psychologie; während er, wie ich glaube, dieser unvollkommenen Methode eine prinzipielle Bedeutung zuschreiben und sie selbst positiv als gleichberechtigt ausbauen sollte. Ob er ihr dann den Namen experimentell zugestehe oder nicht, jedenfalls muß er sie als notwendig und daher als die beste auf ihrem Gebiet anerkennen. Kurz: die unvermeidliche Konsequenz wäre eine deutlichere Betonung der nicht bloß relativen, sondern im Prinzip absoluten Unmöglichkeit der Übertragung des naturwissenschaftlichen Experiments auf das psychologische Gebiet als solches. Die relative Übertragbarkeit des naturwissenschaftlichen Experimentes in seiner strengsten Form auf einige Spezialgebiete der Psychologie, vor allem die Sinnespsychologie, müßte, in der früher hier angegebenen Richtung, als Spezial- und günstiger Ausnahmefall anerkannt werden. Das wäre dann keineswegs der Tod aller experimentellen Psychologie, sondern der Anfang einer noch klareren Bestimmung der experimentellen Methode auf psychologischem Gebiet. Denn ich kann an sich nicht einsehen, warum eine nach Umständen möglichst weitgehende objektive Kontrollen bietende Methode, die das nach Umständen möglichst isolierte zu untersuchende Phänomen in einer nach Umständen möglichst weitgehenden und planmäßigen Weise variiert, nicht auch den Namen experimentell verdienen sollte. Immer und alles das »nach Umständen möglichst«. Es gibt eben verschiedene Grade der Exaktheit des Experiments, und man kann gewiß immer darüber streiten, ob im speziellen Fall das nach den Umständen Mögliche geschehen sei. Aber es ist unberechtigt, für das Experiment einen bestimmten Grad von Exaktheit in absoluten Maßen festzulegen, und all dem den Namen des Experimentes selbst abzusprechen, was diesen Grad der Exaktheit nicht erreicht, ja, oft gar nicht erreichen kann. Das Mögliche muß den Maßstab abgeben, nicht das vielfach unrealisierbare Ideal.

Ob es dann Experiment heißt oder nicht, ist einerlei. Das psychologisch Mögliche in dieser Richtung ist dann geleistet; Vorbedingung dafür ist natürlich in diesen Fällen immer methodische Klarheit über den Grad der auf dem speziellen Gebiet zu erreichenden Exaktheit.

§ 8. Die Bedeutung der Instruktion.

1.

Nachdem wir so Klarheit gewonnen haben über die Rolle, die in unseren Versuchen (und, wie wir glauben, überhaupt in einem großen Teil der experimentellen Psychologie) das Reizobjekt in Beziehung auf die Hervorrufung des zu untersuchenden Phänomens vernünftigerweise spielen kann (nur die Rolle einer Gelegenheitsursache, nicht irgendwelche notwendige bestimmte Ursächlichkeit kann ihm in dieser Beziehung zukommen) kehren wir nun zurück zu dem weiteren (s. § 5) Mißverständnis, das, namentlich in nicht-experimentellen Kreisen, gegen die Natürlichkeit solcher Versuche, besonders gegenüber den Wertungsvorgängen, Stimmung gemacht hat. Dieser zweite Irrtum besteht in der Auffassung der Instruktion als eines Zwanges und Befehles. Hier können wir nach den obigen Ausführungen viel kürzer sein. Auch die Instruktion hat an sich keine andere Aufgabe, als die Vp. mit möglicher Wahrscheinlichkeit in einer bestimmten Richtung zu beeinflussen; von einem Müssen der Vp. ist keine Rede: gelingt der Vp. die Einstellung nicht ohne Zwang, so wird ein vernünftiger Vl. den Versuch sofort aufgeben. Die Protokolle selbst geben über den Sachverhalt die beste Auskunft.

2.

Aus den später mitgeteilten Protokollen wird man hin und wieder ersehen können, daß die Vp. es immer besonders angeben zu müssen glaubten, wenn sie eine Versuchslage als künstlich empfanden. Solche Versuche wurden dann natürlich aus dem Tatsachenmaterial ausgeschaltet. Es ist ohne weiteres zuzugeben, daß sich die verschiedenen Versuchspersonen gerade in dieser Beziehung sehr verschieden verhalten: daß es den einen leichter, den anderen schwerer wird, das Bewußtsein der Versuchslage auszuschalten und im Erlebnis unbefangen zu sein. Das ist aber so deutlich in den abgegebenen Protokollen zu sehen, daß es für das Ergebnis unmöglich gefährlich werden kann. Wo kein unzweifelhaft und ausgesprochen unbefangenes Werterlebnis vorliegt, da wird der Versuch einfach ausgeschaltet, und kann infolgedessen auch zu keinem verfälschten Resultate führen. Das eben ist der ungeheure Vorzug

der oft geschmähten Ausfragemethode, daß man hier eine direkte authentische Garantie und ein Zeugnis dafür besitzt, ob ein Versuch ungestört und rein verlaufen ist oder nicht; während bei dem psychophysischen Verfahren, wenn es ohne Protokollaufnahme bei jedem einzelnen Versuch angewandt wird, auch die größten Fehler (besonders wenn Vp. und Vl. sich in verschiedenen Zimmern ohne Kommunikation befinden) oft nur durch die Methoden der mittleren Fehler usw. relativ unschädlich gemacht werden können, Methoden, die nur bei Fehlergrenzen von mittlerer Weite eine mehr als bloß scheinbare Genauigkeit noch gewähren können. Bei der »Ausfragemethode« dagegen kann der individuellen Anlage der Versuchspersonen in weitestgehender Weise Rechnung getragen werden. Erst dadurch kann man auch einen Einblick in das, gerade für das Wertgebiet so außerordentlich wichtige Bestehen verschiedener Typen des Erlebens gewinnen, denen die andere Methode eigentlich nur mehr durch Zufall auf die Spur kommen kann, da sie nach ganz anderen Momenten die Vorgänge untersucht und auf individuelle Verschiedenheit meist prinzipiell kein Gewicht legt.

3.

Von einer erzwungenen Einstellung der Vp. kann demnach nicht die Rede sein. Und doch wäre dies allein das Gefährliche, wie leicht gezeigt werden kann. Und vielleicht fällt gerade von diesem Nachweis aus noch ein ganz besonders überzeugendes Licht auf die Frage nach der Berechtigung oder Nichtberechtigung des Bedenkens der Künstlichkeit und Lebensferne experimentell hervorgerufener Werterlebnisse.

Wenn man nämlich so ohne weiteres voraussetzt, daß die »willkürliche« Einstellung, wie sie im Experiment von der Vp. durch die Instruktion verlangt wird, schon an sich etwas so sehr unnatürliches sei, so kann uns vielleicht folgende Überlegung daran etwas zweifelhaft machen: nämlich, daß das gewöhnliche Leben, genau betrachtet, mit dem Menschen gar nicht anders verfährt, wie hier der Vl. mit der Vp.!, wenn man nur das, was an obigem Vorwurf reine und bewußte Übertreibung ist, nicht urgiert: wenn nämlich das »Befehlen«, das hier oft (s. § 5) dem Vl. gegenüber der Vp. schuld gegeben wird, nicht zu wörtlich genommen, und wenn bedacht wird, daß der Vl. der Vp. nur Gelegenheit zu ästhetischem Erleben geben will; nicht mehr. Wird dies beachtet, was leider von Gegnern der exp. Psychologie aus Mißverständnis — absichtlich oder unabsichtlich¹⁾ —

1) In letzterem Falle liegt gewöhnlich wieder eine unberechtigte Parallele zu den psychophysischen Elementarversuchen vor, wo allerdings der Reiz (relativ) notwendig die Wirkung »hervorruft«.

nicht immer geschieht, so kann die oben aufgestellte Parallele leicht durch einleuchtende Beispiele erhärtet werden: was im Versuch der Vl. tut, geschieht im gewöhnlichen Leben entweder bewußt durch den Erlebenden selbst in einer ganz analogen Weise, oder es treten die äußeren und inneren Gesamtumstände, in denen sich der Erlebende befindet, an seine Stelle; kurz gesagt: gerade das Moment des Zwangs und der willkürlichen Einstellung ist den Werterlebnissen auch im gewöhnlichen Leben selbst oft nicht fremd. Ich gebe nur zwei Beispiele:

Zuerst eines aus der ästhetischen Sphäre: Wenn ich vor ein Gemälde trete, z. B. in einer Gemäldegalerie, so tritt die ästhetische Wertung nur in ganz extremen Ausnahmefällen ganz von selbst ein, d. h. so, daß ich gleichsam zufällig vorbei gehe und von dem Bilde einfach »gefangen genommen« werde; sondern in fast allen Fällen trete ich vor das Bild mit bewußter Einstellung und Absicht, es genießen zu wollen, d. h. es ästhetisch zu werten¹). Am Deutlichsten läßt sich dies beobachten, wenn wir vor ein Gemälde treten, während wir noch mit anderen Gedanken beschäftigt sind. Dann bedarf es eines deutlich merkbaren »Rucks«, d. h. einer willentlichen Einstellung zum ästhetischen Genuß. Das ist freilich schon ein extremer Fall; aber selbst in diesem Fall wird kaum jemand diesem Erlebnis auf Grund der vorangegangenen willentlichen Einstellung den Charakter eines ursprünglichen und natürlichen ästhetischen Erlebnisses, zum Mindesten die Möglichkeit, sich zu einem solchen auszuwachsen, bestreiten wollen. Ist es mit der richtig verstandenen Instruktion des Vl. irgend anders? Wir verlangen ja hier nichts weiter als das Zugeständnis, daß es kein unnatürliches und künstliches Erlebnis zur Folge haben müsse!

NB! Der Umstand, daß es sich in diesem Beispiel um ein Kunstwerk handelt, ist ganz nebensächlich; dasselbe Beispiel kann auch auf jeden anderen ästhetischen Genuß übertragen werden!

Nun ein weiteres Beispiel für den oben angegebenen zweiten Fall:

Kein Gegenstand wird für mich Objekt eines Werterlebnisses, ohne daß bestimmte äußere oder innere Bedingungen und Ursachen mich dazu veranlassen; z. B. wird ein Glas Wasser mir zu Zeiten völlig gleichgültig sein, mich, wie man zu sagen pflegt, völlig kalt lassen. d. h. keinerlei Werterlebnis in mir hervorrufen, nämlich etwa dann, wenn das Wetter nicht heiß ist u. ä.; d. h. also: wenn nicht ganz bestimmte äußere oder innere Bedingungen erfüllt sind. Es liegt

1) Dies ist gewöhnlich schon vor Eintritt in das Museum der Fall.

gar nicht in meinem subjektiven Belieben in diesem Fall, Durst zu empfinden oder nicht. Die äußeren Verhältnisse sind es in diesem Fall, die mir eine Wertung des Objekts gleichsam aufzwingen: in diesem Fall letzten Grundes physiologische Faktoren. Oder ein anderes Beispiel: ich kann unter verzweifelte Lebensumständen dazu kommen, etwas, was mir sonst moralisch indifferent oder ganz verwerflich erschien, als moralische Pflicht zu erkennen. Es sind auch hier lediglich äußere und innere Umstände, der ganze Komplex oder einzelne der in dem betreffenden Augenblick in der Psyche vorherrschenden Dispositionen, Tendenzen usw., die mich zu dieser Wertung veranlassen.

Und doch scheint es sinnlos, hier dieses äußeren Zwangs wegen von einer erzwungenen und daher unnatürlichen, künstlichen Wertung reden zu wollen, auch dann, wenn diese äußeren Ursachen uns als solche bewußt zum Grund einer Wertung werden. Vielmehr ist dies einer der gewöhnlichsten Fälle. Sollte es nun wirklich einen so fundamentalen Unterschied ausmachen, wenn an die Stelle der durch äußere Umstände gegebenen Einstellung eine solche durch Instruktion tritt? Wir werden im gewöhnlichen Leben so oft ganz unerwartet und plötzlich in neue Verhältnisse hineingeworfen, die uns ganz unerwartete Stellungnahmen und Wertungen aufzwingen. Wir müssen sie einfach übernehmen. Das aber können wir bei der Aufgabe durch Instruktion ebensogut. Nicht die scheinbare Zwangslage ist es, was die Versuchslage von den Erlebnissen des realen Lebens unterscheidet (— Versuche, wo das je der Fall ist, können ja übrigens jederzeit eliminiert werden! —), sondern nur etwa die Dringlichkeit und Lebendigkeit der Situationen. Und dieser Unterschied macht sich allerdings, wie ja schon oben erwähnt und ausführlich besprochen wurde, je nach dem Charakter der Versuchsperson bald stärker und bald schwächer geltend. Wie seine Gefahr für die Objektivität des Ergebnisses ausgeschaltet werden kann, ist aber oben ebenfalls schon gezeigt worden.

4.

Daß der Vorwurf unvermeidlicher Künstlichkeit des Wertexperiments unbegründet sei, glaube ich damit dargetan zu haben. Die prinzipielle Vermeidbarkeit dieser Klippe steht jedenfalls fest, auch wenn dies Ziel im konkreten Fall nicht immer erreicht werden sollte. Es wäre höchstens noch zu fragen, ob nicht durch die Instruktion insofern wenigstens gegen unsere frühere Forderung der Vollständigkeit des zu untersuchenden Materials verstoßen werde, als eben dadurch nur solche Fälle willkürlicher Einstellung unter-

sucht werden könnten, die im gewöhnlichen Leben eben doch nur einen Teil der vorkommenden Fälle bilden.

Diese Frage kann erst später, und dann im verneinenden Sinne, beantwortet werden (vgl. z. B. § 25, 5, 6).

B. Die Schwierigkeit der Unbestimmtheit des Objekts der Untersuchung.

Wir kommen (nach der Künstlichkeit) nun zu der zweiten Schwierigkeit, die sich aus der speziellen Natur des Objekts unserer Untersuchung, der Wertungsphänomene, ergibt: zu der großen Unbestimmtheit des Gegenstandes (vgl. die Bemerkung vor § 5).

§ 9. Die Unbestimmtheit der Wertgebiete.

1.

Es gehört nicht hierher, zu untersuchen, in welcher verschiedener Weise man überhaupt von Wert redet. Ich muß das meiner systematischen Arbeit überlassen (vgl. z. B. die Abhandlung von Meinong in dem Bericht über den Kongreß für Philosophie zu Bologna 1911 und M. Reischle, Werturteile und Glaubensurteile 1900). Es genügt hier die Tatsache, daß dies in sehr heterogen erscheinenden Fällen geschieht, so daß es schon vom nicht psychologischen Gesichtspunkt aus vielfach notwendig erschienen ist, zwischen ursprünglichen und übertragenen Bedeutungen zu scheiden. Für unsere psychologische Untersuchung kann natürlich eine derartige außerpsychologische Scheidung nicht als grundlegend in Betracht kommen, zumal da sogar innerhalb der »urspr.« Gebiete die Verschiedenheit schon so groß ist, daß bei den meisten bisherigen Versuchen einer allgemeinen Werttheorie die Schwierigkeit, auch nur sie alle unter einen Gesichtspunkt zu bringen, deutlich hervortritt. Prinzipiell wird es natürlich am zweckmäßigsten für uns sein, eher zu viele als zu wenige Gebiete der Wertung in den Kreis der phänomenologischen Untersuchung zu ziehen, weil dadurch immer sicherer die mehr sekundären Elemente ausgeschaltet werden und die eigentlich gemeinsamen zum Vorschein kommen, wenn es solche tatsächlich gibt.

2.

Aber die Rücksicht auf die praktische Durchführbarkeit fordert doch eine etwas nähere Bestimmung der Untersuchungsgebiete.

Die Frage, die unsere Versuche im allgemeinen zu beantworten haben, lautet nach unseren früheren Ausführungen: Was geht vor, welche psychologischen Phänomene sind zu konstatieren, wenn ein

Wertphänomen irgendwelcher Art vorliegt? Mit Absicht habe ich bis jetzt fast immer den allerallgemeinsten Ausdruck »Wertphänomen« angewandt, um jegliche Art von derartigem psychischem Vorgang darunter zu befassen. Denn da diese Untersuchung in erster Linie zur kritischen Nachprüfung der aufgestellten psychologischen Werttheorien unternommen wird, so darf sie nicht schon im Beginn den Verdacht der Hinneigung zu einer bestimmten einseitigen Auffassung und willkürlichen Begrenzung ihres Gegenstandes erwecken, an welcher ja, wie schon zu Anfang gezeigt wurde, jene früheren Theorien meistens krankten. Jetzt freilich, bei Aufstellung der Versuchsanordnung, müssen wir uns in Kürze einen Überblick verschaffen über die verschiedenen Gebiete und Arten von psychischen Vorgängen, die jener allgemeinste Begriff unter sich begreift.

Es gibt eine Anzahl von Gebieten geistigen Lebens, auf denen der Wertbegriff herkömmlicher Weise in eminentem Sinn Anwendung findet. Man hat sich gewöhnt, von Annehmlichkeits-, von ökonomischen, ethischen, ästhetischen und vielfach auch von logischen Werten zu sprechen. Ich muß es meiner systematischen Arbeit überlassen, das Auftreten und die zeitliche Reihenfolge des Auftretens dieses Begriffs auf diesen verschiedenen Gebieten näher auszuführen. Auch die sprachliche Entwicklung, die natürliche oder wissenschaftliche Provenienz dieses Begriffs im allgemeinen zu verfolgen gehört nicht hierher. Für unsere Zwecke genügt die Tatsache, daß wir uns gewöhnt haben, bei Erlebnissen des Angenehmen, Nützlichen, Guten, Schönen, meist auch des Wahren und ihrer Gegensätze von Werterlebnissen zu reden. Man stoße sich hierbei wieder nicht an der vorläufig noch absolut notwendigen Allgemeinheit und Unbestimmtheit des Ausdrucks; auch das Wort »Erlebnis« ist hier im allerallgemeinsten Sinn gebraucht. Ebensowenig darf die vorläufige Korrespondenz zwischen den »ökonomischen« Werten und den Begriffen des Angenehmen und Nützlichen irgendwie gepreßt werden.

Auf diese Hauptgebiete soll aus praktischen Gründen zunächst unsere Untersuchung beschränkt sein. Von den vielen anderen Anwendungsgebieten des Wertbegriffs sehen wir vorläufig, aber auch nur vorläufig ab.

Wir werden mit der Untersuchung der angegebenen Phänomene jedenfalls eine vorläufig genügend breite Basis unserer Untersuchung besitzen. Daß eine ganze Reihe von anderen Anwendungen des Wertbegriffs auch so, als mehr gelegentliche Nebenergebnisse, sich im Verlauf unserer Untersuchung ganz von selbst der psychologischen

Analyse darbieten werden, wird sich nachher zeigen. Es ist nur eine vorläufige Abgrenzung der Gebiete. Ist die Untersuchung dieser Hauptwertgebiete geleistet, so hat ev. die weitere Frage aufzutreten: wie verhält sich das hier gefundene Resultat zu den übrigen Anwendungsarten des Wertbegriffs. Die starke Betonung der bloßen Vorläufigkeit dieser Einschränkung des Untersuchungsgebietes ergibt sich als notwendig auch aus dem anderen von uns früher ausgeführten Gesichtspunkt, daß diese Einteilungen der Anwendungsgebiete des Wertbegriffs ja gar nicht notwendig auch psychologisch besondere abgegrenzte Gruppen darzustellen brauchen; diese Einteilungen könnten lediglich außerpsychologischen Wert haben.

§ 10. Die Unbestimmtheit des Begriffs der Wertung.

1.

Aber auch innerhalb der einzelnen Wertgebiete erhebt sich eine weitere Schwierigkeit der Abgrenzung der zu untersuchenden Phänomene, welche sich auch in den bisher gegebenen psychologischen Definitionen der verschiedenen Werttheoretiker deutlich ausspricht und uns wieder von einer anderen Seite zu der schon oben (§ 3) behandelten Frage der Möglichkeit einer psychologischen Definition überhaupt zurückführt. Was heißt das: diejenigen psychologischen Vorgänge untersuchen, die vorliegen, wenn eine Wertung zugestandenermaßen vorliegt? Wann liegt eine solche zugestandenermaßen vor? Eben hierüber gehen die Ansichten weit auseinander.

Es handelt sich hier also um die Frage eines vorläufigen Kriteriums wirklicher zweifelloser Wertungen, die wir notwendig brauchen, um unser Untersuchungsobjekt planmäßig variieren und auch in den Protokollen als zu unserem Material gehörig feststellen zu können. Mehr als vorläufig freilich darf auch diese Bestimmung nicht sein.

Die Verschiedenheiten der Ansichten darüber, wann eine »wirkliche« Wertung vorliegt, gehen teilweise wieder auf unsere früher gemachte Unterscheidung von genetischer und phänomenologischer Definition zurück oder vielmehr auf die Nichtbeachtung dieser Unterscheidung. Die einen nämlich lassen als wirkliche Wertung nur die genetisch ursprüngliche Form der Wertung gelten, wie wir gleich näher ausführen werden (1). Ich werde zeigen, wie diese Bestimmung zur vorläufigen Bestimmung der Wertung völlig untauglich und gänzlich dogmatisch ist (man beachte, daß diese Ausführungen nur gegen diese Verwendung der genetischen Definition gerichtet sind). Die anderen setzen irgendeine andere (phänomenologische) Kon-

stitution des Wertungsvorganges als diejenige fest, die als eigentlicher und typischer Wertungsvorgang zu gelten habe. Auch das ist natürlich ganz unbegründet und willkürlich (2). Wir kommen daher zu dem Ergebnis, daß überhaupt keine Art von schon psychologischer Definition als vorläufig vorausgeschickt und vorausgesetzt werden darf, sondern müssen uns nach einem anderen vorläufigen Kriterium umsehen (3).

1.

Wenn man z. B. einem Werttheoretiker, der eine bestimmte Art des Gefühls als integrierendes Moment des Wertphänomens bezeichnet, vorhält, daß die Tatsachen, wie wir oben schon andeuteten, gar nicht immer, auch wenn zweifellos ein Wertphänomen vorliegt, das Vorhandensein eines Gefühlsmoments zeigen, so wird er dadurch, auch wenn er sich dieser Tatsache nicht verschließt, sich noch nicht ohne weiteres für besiegt erklären. Er wird etwa sagen: Daß auf unserer gegenwärtigen Entwicklungsstufe nicht alle Werterlebnisse diese konstituierenden Merkmale zeigen, gebe ich zu. Aber das ist nur der vielfachen Mechanisierung und Verkürzung unserer ursprünglichen geistigen Prozesse im Laufe der Entwicklung der menschlichen Psyche zuzuschreiben; überall da, wo auch heute noch ein wirklich unverkürztes und wahrhaft ursprüngliches Werterlebnis vorliegt, wird es dagegen auch die von mir behauptete, und auch genetisch ursprüngliche, psychologische Konstitution zeigen. Nur in dem primitiven, ursprünglichen und unverkürzten Erlebnis ist das wahre psychische Wesen und die spezifische Eigenart desselben zu erkennen. Für einen solchen Werttheoretiker ist demnach eine wirkliche Wertung identisch mit der genetisch ursprünglichen Form derselben.

Nun ist es gewiß wahr, daß im Verlauf der langen Entwicklungsgeschichte, die auch die (menschliche) Psyche phylo- und ontogenetisch durchlaufen hat, und innerhalb des verwickelten Gewebes des Gesamtlebens der Psyche in jedem Augenblick, die einzelnen psychischen Phänomene den mannigfachsten Modifikationen durch Verkürzung, Anpassung, gegenseitige Stellvertretung usw. ausgesetzt sind —, ein interessantes Gebiet, dem bis jetzt vielleicht noch nicht die genügende Beachtung geschenkt worden ist. Aber für die phänomenologische Untersuchung einer bestimmten Gruppe von psychischen Phänomenen kann diese Bestimmung als vorläufige keine Bedeutung haben. Auch könnte man vorläufig (vor Feststellung des Tatsachenmaterials) immer noch einwenden, ob nicht, trotz allen möglichen entwicklungsgeschichtlich usw. begründeten Modifikationen eines Phänomens, doch jederzeit der psychologisch wesentliche Grundcharakter

desselben sich erhalten müsse, wenn anders das Erlebnis noch dasselbe sein solle und wenn es überhaupt psychologisch definierbar sei (§ 3)? Ein psychologisches Element, welches im Laufe der Entwicklung ganz verschwinde, während das Erlebnis als solches dasselbe bleibe, könne nun eben einmal doch wohl kaum nach unseren früheren Ausführungen ein wesentliches psychologisches Merkmal dieses Erlebnisses sein.

Schon aus diesem Grunde können wir die obige Bestimmung hier nicht gelten lassen. Aber es kommen noch zwei weitere Gründe hinzu, die gegen diese Hereinziehung des genetisch-biologischen Gesichtspunkts in die Frage der vorläufigen Abgrenzung der in Rede stehenden Phänomene sprechen.

Wenn man alle psychischen Phänomene auf ihre ursprünglichste primitivste Stufe zurückführen würde, würde es letzten Endes wohl dann überhaupt noch differenzierte Erlebnisse geben können? Dann würde man doch mit größter Wahrscheinlichkeit wohl bei allen Phänomenen schließlich auf ein ziemlich gleichwertiges gemeinsames Urerlebnis (»genetisches Element« nach Ebbinghaus) stoßen, aus dem sie sich alle differenziert haben, und das nach Cohn (a. a. O. S. 220) etwa folgenden Charakter tragen dürfte: »daß ein Empfundenes mit Lust- oder Unlustgefühlen verbunden ist, und daß diese Gefühle solche Bewegungen auslösen, welche zur Erhaltung bzw. Aneignung oder zur Entfernung bzw. Zerstörung des Empfundenen führen.« Wobei jedoch zu bemerken wäre, daß, auf der hier gemeinten ursprünglichen Stufe, diese verschiedenen Bestandteile noch nicht einmal in dieser Weise unterscheidbar wären.

Wollte der Gegner das aber als unberechtigte Konsequenzmacherei zurückweisen, so würde er weiter zu befragen sein, mit welchen Mitteln er festzustellen hoffe, auf welcher Stufe und in welcher Form sich der spezifische Charakter z. B. des Werterlebnisses aus den primitiveren früheren Erlebnisstufen erstmals selbständig herausdifferenziert habe? so daß man diese Konstitution als die ursprüngliche typische ansprechen könnte?

Doch wie dem auch sei, jedenfalls kann eine solche Feststellung einer gemeinsamen genetischen psychologischen Wurzel erst durch Rückschluß aus der Fülle der vorher festgestellten verschiedenen gegenwärtigen phänomenologischen Tatbestände, aber nicht als vorläufige Bestimmung eingeführt werden (vgl. § 3, 1 b).

2.

Ebenso unmöglich ist es aber, sich etwa von vornherein auf irgendeinen »Normalvorgang« der gegenwärtigen Entwicklungs-

stufe als Norm für die Abgrenzung zu berufen. Die Festsetzung eines solchen müßte immer willkürlich und dogmatisch ausfallen, und widerspräche unserer obigen Forderung der Vollständigkeit.

3.

Aber wann liegt dann ein wirklicher Wertungsvorgang vor? Gibt es nicht doch ein sicheres Kriterium dafür, das gleichweit von dogmatistischem, phänomenologischen wie genetischem Definieren entfernt ist und doch einen sicheren Maßstab dafür bietet, wo wirklich ein genuiner Wertungsvorgang vorliegt und wo z. B. nur ein sekundärer psychischer Vorgang, der sich nur zufällig sozusagen eben auch mit einem Wert beschäftigt? Soviel also steht fest, daß das Kriterium nicht von vornherein in einer bestimmten psychologischen Konstitution gesucht werden darf.

Ich glaube, es gibt nun aber in der Tat eine solche Möglichkeit, die sich darauf gründet, daß die Schwierigkeit, die der Definition des Begriffs der Wertung anhaftet, bei dem Begriff des Wertes nicht vorliegt. Deshalb besteht der Ausweg, erstere mit Hilfe des letzteren vorläufig zu definieren. Dies geschieht durch die einfache und doch wichtige Bestimmung, daß nur ein solcher psychischer Vorgang (aber auch jeder solche) als wirklicher und genuiner Wertungsvorgang zu gelten hat, der einen Wert wirklich konstituiert, d. h. auf Grund dessen ein Wert wirklich für das jeweilige Bewußtsein des Wertenden zustande kommt. Dagegen haben alle diejenigen Vorgänge, wo über schon für das Bewußtsein feststehende, d. h. durch irgendeinen früheren Vorgang zustande gekommene und in bewußter Erinnerung daran bloß »wiederholte« Werte nur etwas ausgesagt wird und dergleichen; also alle Vorgänge, die zwar mit Werten irgendwie zu tun haben, sie aber nicht selbst konstituieren, nur als sekundäre Prozesse für unseren Gesichtspunkt zu gelten, die unser Interesse, das auf die psychologischen Wertungsvorgänge gerichtet ist, nicht erregen; ebensowenig, wie z. B. die Aussagen über Empfindungen oder Vorstellungen von Empfindungen denjenigen (selbst als psychologische Phänomene) interessieren, der die psychologische Konstitution der Empfindung selbst untersuchen will.

4.

Wir haben gesagt: »für das jeweilige Bewußtsein zustandekommen.« Dieser Zusatz ist notwendig, weil man sonst unserer Definition einen (praktischen) Einwand machen könnte: wenn man nämlich auch prinzipiell die Richtigkeit dieses Kriteriums zugäbe, so könnte man doch bezweifeln, ob es denn überhaupt auf unserer psychischen

Entwicklungsstufe noch gelingen werde, Wertungen in diesem strengen Sinn hervorzurufen? d. h. »ursprüngliche Wertungen«; wobei das Wort »ursprünglich« (nicht mehr in dem oben abgewiesenen allgemein-genetischen Sinn, wo es die psychologisch ursprünglichste Form eines Werterlebnisses bezeichnete, sondern) in dem unter »3« angegebenen Sinne gemeint ist, daß der bestimmte Reizgegenstand zweifellos zum ersten Mal Gegenstand der Wertung der betreffenden Vp., und der betreffende psychologische Wertungsvorgang also wirklich ein wertkonstituierender im obigen Sinne sei. Es werde nie der Einwand auszuschließen sein, könnte man also einwenden, daß in allen diesen Fällen die Vp. sich schon auf eine frühere eigene oder fremde Wertung desselben Gegenstandes stütze, auch in Fällen, wo dies ihr nicht ausdrücklich zum Bewußtsein komme. Es werde sich vielmehr wohl zumeist beim erwachsenen Menschen mehr nur um die Wiederholung eines früheren Wertungsvorgangs, wenn nicht gar um eine bloße Erinnerung an einen solchen handeln.

Dem gegenüber ist jedoch zu sagen: wenn dem wirklich so wäre, so müßte jedenfalls zugestanden werden, daß damit überhaupt und nicht bloß im Experiment das Vorkommen ursprünglicher Wertungen in diesem Sinn bei jedem erwachsenen Menschen in Frage gestellt wäre. Denn auch im gewöhnlichen Leben und außerhalb der Versuchslage kommt der erwachsene Mensch wohl selten in die Lage, Gegenstände zu werten, die für ihn nicht schon Gegenstände der Wertung gewesen wären, oder deren Wertung doch wenigstens auf frühere Wertungen anderer Gegenstände verwandter Art sich stützen könnte. Um ursprüngliche Wertungen zu erhalten, müßte man also, wenn der Einwand richtig wäre, zum mindesten an möglichst kleinen Kindern experimentieren; aber wer könnte auch hier, ganz abgesehen von den unüberwindlichen technischen Schwierigkeiten, entscheiden, ob und wie weit nicht auch hier schon ererbte und erworbene Dispositionen in die Wertung hereinspielen, die auch hier das Vorliegen einer wirklich genuinen, ursprünglichen, konstituierenden Wertung zweifelhaft machen?

Es wäre also zum mindesten zweifelhaft, ob es ursprüngliche Wertungen in diesem Sinne auf unserer Entwicklungsstufe überhaupt noch gäbe, jedenfalls könnte nirgends eine Wertung mit Sicherheit als eine solche bezeichnet werden. Daraus folgt aber, wie mir scheint, mit Notwendigkeit der Schluß, daß es dann auch keinen Sinn haben kann, einer psychologischen Definition der Wertung, wenn es eine solche überhaupt geben soll, das ursprüngliche Wertphänomen in diesem (speziell »genetischen« im Unterschied von dem früheren

allgemein genetischen) Sinne zugrunde legen zu wollen: also in dem Sinne, daß überhaupt keine frühere Wertung desselben Objekts durch die Vp., oder auch nur das Gehörhaben von dessen Wert usw. einer Wertung dieses Objekts vorangegangen sein dürfe, wenn sie noch als wertkonstitutiv soll bezeichnet werden dürfen. Es genügt vielmehr phänomenologisch völlig, als wirkliche und konstitutive Wertung jede Wertung gelten zu lassen, wo die Vp. oder der Wertende überhaupt den Wert ohne bewußte Erinnerung, d. h. ohne Zuhilfenahme einer bewußten Erinnerung an frühere Konstitutionen dieses selben Wertes konstituiert, einem Gegenstand in diesem Sinne Wert zuschreibt.

Jeder psychische Vorgang, in welchem ein Wert nicht einfach als ein schon fertiger hingenommen, sondern in dem und durch den er für das Bewußtsein des Erlebenden neu entsteht, ist ein genuiner Wertungsvorgang und hat als Objekt unserer Untersuchung zu dienen. Möglichst alle Arten eines solchen Vorgangs also sind nach unseren früheren Ausführungen zur Analyse zu benützen. Das mag vorläufig genügen, um uns nun in den Stand zu setzen, die Gesichtspunkte aufzustellen, unter denen wir diesen genuinen Wertungsvorgang in unseren Versuchen zu variieren haben. (Näheres s. § 12 über die Frage der »Werturteile«.)

Es mag zunächst Widerspruch erregen, daß hier die Wertkonstitution so ganz auf die Bewußtheit derselben gestellt ist. Dies liegt jedoch vollständig in der Konsequenz unserer früheren prinzipiellen methodologischen Ausführungen. Zuerst müssen wir ja (nach diesen letzteren) rein phänomenologisch feststellen, in welchen verschiedenen psychologischen Arten auf unserer psychischen Entwicklungsstufe der Wertungsvorgang vorliegt. Dann erst können wir ev. auch nach der genetisch ursprünglichsten psychologischen Form der Wertung fragen, ob diese nun unter den phänomenologisch festgestellten Typen der heutigen Entwicklungsstufe noch enthalten sein mag oder ob sie als Voraussetzung derselben erst rekonstruiert werden muß.

Aber auch abgesehen davon liegt ja die Frage überhaupt (nach anderen unserer früheren Ausführungen) noch offen, ob wirklich das, was wir Wertphänomene heißen, sich psychologisch, sei es nun genetisch oder phänomenologisch restlos begründen lasse: ob nicht also, auch wenn phänomenologisch und genetisch alles Mögliche geleistet ist, doch dasjenige, was wir Wert heißen, immer noch vorausgesetzt bleibt, als ein, mindestens teilweise, nur außerpsychologisch zu begründendes Phänomen.

Allen diesen unseren methodologischen Voraussetzungen und Grundsätzen kann, wie ich glaube, nur die oben gegebene vorläufige Definition der Wertung genüge leisten: es muß zunächst dabei auch in der Untersuchung einfach offengelassen werden, ob das, was wir Wert heißen, sich psychologisch restlos erklären lasse; dies geschieht aber dann, wenn wir, wie angegeben, zunächst nur die Fälle psychologisch untersuchen, in denen für unser Bewußtsein einem Gegenstand ein Wert neu zugeschrieben wird. Werden diese Fälle in möglichster Variation psychologisch analysiert, dann muß sich auch die andere Frage entscheiden, ob wir hier in diesen Akten, wo für unser Bewußtsein Werte geschaffen werden, auch in Wirklichkeit neue Werte schaffen, ob wir hier nicht immer schon solche voraussetzen. Sollte sich das letztere zeigen, so wäre dann wie gesagt, weiter psychologisch-genetisch zu untersuchen, ob von diesem gegenwärtigen Stand der Wertung aus sich nicht vielleicht Rückschlüsse auf frühere, wenn auch heute nicht mehr vorkommende, wirkliche Neuschaffungen von Werten machen lassen. Von dem Ergebnis dieser Untersuchung aber wird es dann vollends abhängen, ob eine wirklich psychologische Erklärung des Wertbegriffs überhaupt für möglich erklärt werden kann oder nicht.

III.

Prinzipien der Versuchsanordnung.

§ 11. Schema der planmäßigen Variation.

Es wird also das Ziel unserer Versuchsanordnung sein müssen, solche Werterlebnisse der angegebenen Art und zwar solche des Angenehmen, Nützlichen (der ökonomischen Brauchbarkeit), des Guten, Schönen und Wahren in tunlichster Lebensfrische in möglichst verschiedenen Arten und Nüancen hervorzurufen. Letzteres ist die Aufgabe der planmäßigen Variation der Phänomene auf den verschiedenen angegebenen Gebieten, über deren Schwierigkeiten im allgemeinen ja oben schon gehandelt wurde. Es gilt nun die Gesichtspunkte aufzustellen, unter denen diese Variation auf allen diesen verschiedenen vorläufigen Wertgebieten zu geschehen hat. Wir werden dieselben natürlich am besten und einfachsten den Ergebnissen der bisherigen Wertforschung entnehmen, mit deren Kritik es unsere Untersuchungen zu tun haben. Wir werden also unserer experimentellen Variation die Unterschiede zu grunde legen, zu deren Aufstellung innerhalb der Wertphänomene sich bis jetzt

so ziemlich alle Werttheoretiker veranlaßt gesehen haben. Auch hier muß ich im Einzelnen natürlich ganz auf meine andere Arbeit verweisen, und kann hier nur einfach diese Unterschiede aufzählen und auch dies nur, sofern sie für den gegenwärtigen Zweck brauchbar sind.

Rein schematisch, d. h. ohne Rücksicht auf die reale Existenz der einzelnen aufzustellenden Momente, läßt sich an der lebendigen Einheit jedes Wertungsvorgangs dreierlei unterscheiden: Ein Wertungssubjekt (*b*), ein Wertobjekt (*c*) und der psychische Akt des Wertens selbst (*a*). Nach diesem Schema lassen sich die Variationsmöglichkeiten wenigstens oberflächlich veranschaulichen, wenn auch verschiedene logisch daraus sich ergebende Kombinationsmöglichkeiten aus den verschiedensten Gründen wegfallen. Das Schema soll uns überhaupt nur als erster Leitfaden dienen.

§ 12. Variation des Aktes (Werterlebnis und Werturteil).

Wir beginnen mit dem Gesichtspunkt des Aktes selbst, und fragen uns, in welchen Beziehungen sich derselbe am zweckmäßigsten variieren läßt. (Diese Sonderung hat natürlich nur schematische Bedeutung, da an sich natürlich Wertungssubjekt und Wertungsobjekt ebenso notwendig zu jedem Wertungsakt im weiteren Sinne gehören.)

1.

Hier treffen wir nun sofort auf eine mit unseren vorhin (§ 10) gemachten Ausführungen über den genuinen Wertungsvorgang eng zusammenhängende Streitfrage unter den Werttheoretikern, der wir für die Variation des Wertungsaktes innerhalb der Versuche einen wichtigen Gesichtspunkt werden entnehmen können. Diese Streitfrage ist die über das Verhältnis von Werterlebnis und Werturteil, die vielfach in falschem Sinne mit den davon an sich ganz unabhängigen Gegensätzen von unmittelbarer und mittelbarer, sowie von Gefühlswertung und intellektueller Wertung vermischt und zusammengeworfen wird.

Ich will versuchen, soweit es für unsere Versuche nötig ist, auf diese Frage in kurzem Überblick einzugehen.

2.

Was diese Frage der Werturteile anlangt, so können hier natürlich nur Andeutungen gegeben werden. Alle verschiedenen Theorien über das Urteil im allgemeinen werfen ihre Schatten auch auf diesen Spezialfall desselben. Für unsere Zwecke kommt hier nur das immer und immer wieder aufgeworfene Dilemma in Betracht: Setzt das Werturteil den Wert schon voraus oder konstituiert

es denselben? An sich sollte man ja denken, diese Frage sei für die Aufstellung unserer Versuchsanordnung ganz entbehrlich, da ja doch die Untersuchung erst auch über diese Frage Klarheit schaffen müsse; ja, sie sei sogar direkt gefährlich, weil eine Beantwortung derselben doch die Vorurteilslosigkeit der Untersuchung notwendig beeinträchtigen müsse. Das wäre richtig, wenn wir hier überhaupt eine Beantwortung der Frage beabsichtigten. Das aber liegt uns aus den verschiedensten Gründen hier völlig fern. Wir wollen hier vielmehr nur Mißverständnisse aus dem Wege räumen, die sich ohne klare vorhergehende Aussprache fast notwendig an den Begriff des Werturteils auf Grund des obigen Dilemmas heften und unsere Untersuchung stören.

So, wie das Dilemma oben gestellt ist, kann es überhaupt nicht entschieden werden, wenn man nicht über das Wesen des Urteils, d. h. über das, was man Urteil nennen will, sich vorher einig ist. Wer nur ein in Worten formuliertes Urteil, das alle grammatikalischen Bestandteile eines normalen Aussagesatzes aufweist, als wirkliches Urteil gelten läßt, wird natürlich zweifellos Recht haben, wenn er behauptet, daß ein Werturteil meist den Wert schon voraussetze. Denn dann ist ja das Urteil eben nur eine bestimmte Formulierung eines schon vorher gegebenen Tatbestandes (wenigstens scheint es mir keinen annehmbaren Sinn zu haben, wenn man behaupten wollte, durch ein Urteil im angegebenen Sinn komme ein Wert als solcher erst zustande). Gibt man dagegen die Existenz auch sprachlich unformulierter Urteilsakte zu, so gewinnt das Dilemma erst einen rechten Sinn. Dann ist die Frage, ob es ein Werterlebnis ohne Urteilsakt gibt oder nicht? Im letzteren Fall wäre also mit dem Werterlebnis ein Urteilsakt als konstituierender Bestandteil verbunden, das Werterlebnis wäre sozusagen eine spezielle Art eines Urteilserlebnisses; im ersteren Fall dagegen wäre ein Urteilsakt für das Werterlebnis zum mindesten nicht notwendig, vielleicht sogar etwas ganz sekundäres. In dieser Form scheint die Fragestellung sehr einfach und unmißverständlich zu sein. Aber es ist auch hier wieder so, daß, wie schon früher einmal, auch prinzipielle Klarheit über den Urteilsbegriff nicht verhindert, daß doch die obigen falschen Vorurteile neben dieser klaren Einsicht oft ungehindert ihr Spiel treiben, die sich damit nicht vereinigen lassen. So ist denn auch hier für unsere spätere Versuchsanordnung der Sachverhalt und seine klare Feststellung überaus wichtig, daß bei verschiedenen Werttheoretikern die Neigung besteht, doch wieder, auf Grund einer unbewußten Vermengung der oben dargelegten zwei verschiedenen Begriffe und Be-

deutungen vom Wesen des Urteils, ohne weitere Begründung, aber mit vermeintlicher Evidenz einfach vorauszusetzen, daß jede Art von intellektuellem Wertungsvorgang etwas dem eigentlichen primären Werterlebnis gegenüber jederzeit Sekundäres bedeute; aus eben diesem Grunde ziehen sie dann die »Ursprünglichkeit« jedes Wertphänomens in Frage, das ein intellektuelles Element irgendwelcher Art aufweist. Dem gegenüber ist zu betonen, daß diese Anschauung eine völlig unbegründete und willkürliche ist, und daß an sich gar nichts im Wege steht, Werterlebnisse, die auf intellektuellen Vorgängen u. U. allein (ohne jede Gefühlsmomente) gründen, als ebenso ursprünglich anzusprechen, wie solche, bei denen dies nicht der Fall ist, wenn nur die Bedingungen von § 10, 3 erfüllt sind. Über die Ursprünglichkeit eines Werterlebnisses resp. über die Frage, ob ein Werturteil im angegebenen Sinne als primäres Werterlebnis angesprochen zu werden verdient, haben ja ganz andere Indizien zu entscheiden, als solche kategorische dogmatische Festsetzungen über das Wesen des »wahren« Werterlebnisses (s. o. § 10, 2). Jedenfalls ist es nicht angängig, etwa unmittelbare Gefühlswertung und intellektuelle Wertung in dem angegebenen Sinne als Gegensätze a priori zu behandeln. Sie können es vielleicht zu Zeiten sein, aber es besteht zum Voraus keine zu begründende Notwendigkeit einer solchen Beurteilung.

Wenn z. B. Meinong (psych.-eth. Unters. z. W. S. 15) davor warnt, »Werthalten«, was für ihn dasselbe bedeutet, wie unser oben gebrauchter Ausdruck »primäres und ursprüngliches Werterlebnis«, und »für wert halten« zu verwechseln, welch letzteres »natürlich eine rein intellektuelle Operation wäre«, die voraussetze, daß »man schon anderswoher wissen muß, was man dem betreffenden Objekte unter dem Namen des Wertes denn eigentlich zuschreibe« —, so ist dies nur unter den eben ausgeführten Kautelen zuzugeben. Für unsere rein psychologische Untersuchung besteht jedenfalls die Möglichkeit (die nur durch deutlich widersprechende Tatsachen widerlegt werden könnte), daß das »für wert halten« nicht schon ein »werthalten« notwendig als primäres grundlegendes Erlebnis voraussetzt, sondern selbst ein solches, den Wert sozusagen selbst erst konstituierendes Erlebnis ist. Ein Werturteil im Sinn einer Aussage über einen (schon feststehenden) Wert ist natürlich, wie schon oben ausgeführt wurde, etwas ganz anderes.

Es ist also jedenfalls zunächst strikte zu scheiden zwischen einem Werturteil im Sinne eines Urteils, das einen Wert begründet, und eines Urteils, das etwas über einen (bewußt) schon begründeten Wert

aussagt. Und ferner zu beachten, daß infolgedessen nicht ohne weiteres eine intellektuelle Wertung eine nicht ursprüngliche, nicht konstitutive (im Sinne von § 10, 3) zu sein braucht.

3.

Die ganze hier angeschnittene Frage ist durch eine Reihe von Unklarheiten und Problemverschlingungen so verwickelt, daß sie hier nicht in jeder Richtung besprochen werden kann. Ich möchte nur noch darauf hinweisen (weil dies in der Linie früherer Ausführungen dieser Arbeit liegt), daß gerade auch hier wieder unsere allgemeine methodische Voraussetzung von § 3, 1a besonders beachtet werden muß, nach welcher von vornherein gar nicht auszumachen ist, ob der logische Begriff des Urteils (des »intellektuellen Faktors«) überhaupt psychologisch irgendwelche einheitliche Bedeutung hat; namentlich ob unsere logischen Anschauungen vom Wesen des Urteils irgendwelche psychologische Bedeutung haben. Wenn z. B. das Urteil als Synthese zweier irgendwelcher Fundamente angesehen wird (wie z. B. im allgemeinsten Sinn auch Meinong dies tut, wenn er in seinem Begriff des Wertgefühls als Urteilsgefühls dem Urteil eine verbindende Funktion zwischen Wertgegenstand und Wertgefühl (a. a. O. § 7 und 8) zuschreibt), so fragt sich, ob diese Anschauungsweise psychologisch in den Tatsachen irgendwelchen Halt findet. Die Bedeutung der Begriffe »Urteil«, »intellektueller Faktor« usw. können in ihrer psychologischen Bedeutung für den Wertungsvorgang nicht ohne weiteres bestimmt werden. Wir entnehmen daraus daher für unsere Versuchsanordnung zunächst nur die Veranlassung, in derselben möglichst für Gelegenheit (§ 8, 1) zu sorgen, Vorgänge der beschriebenen Art auf ihre psychologische Konstitution untersuchen zu können.

4.

Ich mußte dies hier etwas eingehender ausführen, damit nicht von vornherein in den Protokollen einem Wertphänomen mit der bloßen Beschuldigung, es sei ja ein intellektueller Vorgang, der Charakter eines »ursprünglichen« Werterlebnisses abgesprochen werde. Vielmehr trage ich dem eben ausgeführten Umstand, daß auch bei sog. rein »intellektuellen« Prozessen unter Umständen sehr wohl primäre (konstituierende) Werterlebnisse vorliegen könnten, auch in der Versuchsanordnung dadurch Rechnung, daß ich schon in der Instruktion diesen herkömmlichen Unterschied innerhalb der Werterlebnisse berücksichtige und das eine Mal ein Werterlebnis »auf den ersten Eindruck hin« (also ein möglichst unreflektiertes), das andere Mal eines »auf Grund einer Reflexion« durch geeignete Instruk-

tion hervorzurufen suche. Es muß natürlich gerade hier besonders berücksichtigt werden, daß die Instruktion nach § 8 kein Zwang sein, sondern nur Gelegenheit zu einer bestimmten Art der Reaktion mit möglicher Wahrscheinlichkeit geben soll. Bei obiger Modifikation ging ich also von der Erwartung aus, daß die Forderung einer möglichst unmittelbar nach Erscheinen des zu wertenden Gegenstandes erfolgenden Reaktion wahrscheinlicherweise einen nichtintellektuellen Vorgang der Wertung (falls es einen solchen gibt), eher eine unmittelbare Gefühlswertung zur Folge haben werde, und umgekehrt die mittelbare eine wahrscheinlich intellektuelle. In vielen Fällen traf diese Erwartung auch zu. Doch geht aus den Resultaten hervor, daß (wie dies ja auch mit unseren obigen Ausführungen über die zweifache Bedeutung des Begriffes Werturteil sehr gut übereinstimmt) ein intellektueller Vorgang gar nicht mit einem mittelbaren Vorgang sich ohne weiteres phänomenologisch, d. h. dem wirklichen Erlebnis nach, deckt. Ich möchte daher schon hier darauf hinweisen, daß die oben angegebene Variation resp. die ihr zugrunde liegende Annahme nur eine vorläufige ist, und daß erst die Resultate darüber Auskunft geben können, wie sich psychologisch die Gegensätze: mittelbare und unmittelbare, Gefühls- und intellektuelle Wertung zueinander und beide zu dem obigen »Gegensatz« von Werterlebnis und Werturteil verhalten.

5.

Man könnte nun vielleicht noch fragen: wenn also, wie behauptet wurde, ein Werterlebnis sehr wohl auch auf Grund eines intellektuellen Prozesses, einer Reflexion und eines Urteils prinzipiell ein ursprüngliches, wertkonstituierendes im verlangten Sinne sein kann, wie ist es dann praktisch möglich, ein solches Werterlebnis von einer bloß nachträglichen Wertkonstatierung, (s. § 10), also von einer bloßen nachträglichen Aussage über eine (früher) schon erlebte oder vollzogene Wertung zu unterscheiden? Die Antwort ist meines Erachtens nicht schwer zu geben: dieser Unterschied ergibt sich mit wünschenswerter Deutlichkeit aus dem Werterlebnis und dem Protokoll darüber selber. Wenn ich nicht deutlich und bewußt aus dem Charakter des Erlebnisses selbst feststellen kann, daß vor meinem Urteil bzw. vor meiner Aussage der Wert des Gegenstandes als solcher schon festgestanden habe, so habe ich keinen Grund, dem Erlebnis den Charakter voller Ursprünglichkeit abzusprechen. Denn es kommt ja (s. § 10) für den psychologischen Vorgang nicht darauf an, ob ich nicht irgendwann früher schon einmal dieselbe oder eine

ähnliche Wertung vollzogen habe, ohne es jedoch zu wissen; vielmehr: wenn ich mich dessen nicht mehr erinnere, so liegt einfach ein neues und ursprüngliches Werterlebnis vor; und wenn dann auch schließlich unbewußterweise der gegenwärtige Vorgang durch den früheren erleichtert sein sollte, so liegt doch absolut kein Grund vor, diesem Vorgang den Charakter eines ursprünglichen und konstituierenden Werterlebnisses abzustreiten; denn angenommen, daß überhaupt alle Werterlebnisse ein gemeinsames psychologisches Charakteristikum haben, so müßte dies dann auch bei diesem, wenn auch abgekürzten, noch nachzuweisen sein. Sonst wäre ja nicht einzusehen, wie dieses Erlebnis Grundlage für meine Aussage über den Wert dieses Gegenstandes werden sollte, da ja doch keine Erinnerung vorliegt. Wenn nicht aktuell hier wieder ein Werterlebnis vorläge, so müßte wenigstens eine bewußte Erinnerung daran vorliegen, daß früher irgendeinmal in diesem Fall eine Wertung schon vorgelegen habe. Doch das wurde ja eben durch Voraussetzung ausgeschlossen.

§ 13. Variation des Subjekts (Gültigkeitsgrade der Wertung).

1.

Gehen wir nun (nach unserem Schema § 11) vom Subjekt der Wertung aus, so kann (nach den Unterscheidungen vieler Wertetheoretiker [s. § 11]) als solches das wertende Individuum (welches psychologisch ja jederzeit das unmittelbare Subjekt der Wertung ist) entweder (a) als solches in einer speziellen Lage [α] oder in seinen allgemeinen Lebensumständen (diese als Einheit zusammengekommen) [β] oder (b) als Glied einer Gesamtheit (wieder unter speziellen Umständen [α] oder im allgemeinen [β]) in Betracht kommen. Diese Unterscheidungen werden von allen Werttheoretikern im Prinzip auch gemacht, nur oft unter anderen Namen, auf die es hier nicht ankommt. Die Wertung selbst also kann unter diesem Gesichtspunkt entweder eine individuell-einmalige oder eine individuell-allgemeine oder eine generell-einmalige oder eine generell-allgemeine sein. Sowohl zwischen der individuellen und generellen, wie zwischen der einmaligen und allgemeinen Wertung, also sowohl was den Grad der Allgemeingültigkeit hinsichtlich des Geltungsumfanges, als den hinsichtlich der Geltungsdauer betrifft, sind freilich unendliche Zwischenstufen möglich, die für die Versuchsanordnung als solche jedoch nicht in Betracht kommen, da sie sich aus den Protokollen trotzdem von selbst beiläufig ergeben werden.

Es sei hier nur angemerkt, daß es ein Irrtum ist, wie es oft geschieht, unter den Begriffen der Allgemeingültigkeit und der individuellen Geltung von Wertungen den Umfang und die Zeitdauer der Geltung promiscue zu behandeln. Beide sind wohl zu scheiden, was aber hier nicht näher ausgeführt werden kann. Es gibt individuell-allgemeine und generell-momentane¹⁾ Wertungen d. h. solche, die nur für das Individuum selbst, aber für dieses zeitlich allgemein oder umgekehrt: für alle, aber nur momentan (einmalig), Geltung haben.

Gegenüber etwaigen Bedenken sei schon hier betont, daß diese eben angeführten Unterschiede der Geltung einer Wertung an sich zwar natürlich auch außerpsychologischen Ursprungs sein könnten (§ 3a); daß sie aber, wie wir sehen werden, tatsächlich auch Unterschiede des Erlebnisses selbst darstellen können. Der Wertende kann unter Umständen sehr wohl angeben, in welchem Grade der Allgemeinheit (nach Umfang und Dauer) er ein bestimmtes Objekt als wertvoll erlebt hat; und wenn er diese Seite des Erlebnisses auch vielfach vielleicht erst auf Grund nachträglicher Reflexion feststellen kann, so ist es doch ein Fehler, daraus zu schließen, daß deshalb dieser Gesichtspunkt überhaupt und immer erst einer Reflexion seine Entstehung verdanke! (Ebenso, wie es früher umgekehrt als Fehler bezeichnet wurde, logische Einheiten von vornherein auch immer als psychologische Einheiten zu betrachten; näheres s. § 25.) Die Tatsachen allein können das entscheiden.

2.

Wir entnehmen also unseren Ausführungen über die Gesichtspunkte, unter denen das Wertsubjekt sich variieren läßt, die Forderung an unsere Versuchsanordnung, die Werterlebnisse möglichst nach den Gesichtspunkten des Umfangs und der Dauer ihrer Geltung zu variieren. (Gegen Mißverständnisse sei noch bemerkt, daß die Ableitung dieser jedenfalls vorhandenen Unterschiede der Werterlebnisse aus Unterschieden des Subjekts hier lediglich aus Gründen der Übersichtlichkeit des Schematismus geschieht; daß aber damit die anderweitige Stichhaltigkeit gerade dieser Ableitung völlig preisgegeben wird. Ebensogut könnte man an sich diese Unterschiede als Arten des Urteilsaktes ableiten (Allgemeinheit der Geltung desselben.)

1) »Momentan« ist natürlich nur ein Spezialfall von »einmalig«, wird aber in den Versuchen als einfachster Fall meist statt einmalig benutzt werden.

§ 14. Variation des Objekts der Wertung.

Nachdem ich so zwei von den angegebenen schematischen Gesichtspunkten jedes Wertungsvorgangs im Hinblick auf die Gliederung unserer Versuchsanordnung untersucht habe, bleibt mir noch der dritte Gesichtspunkt des Wertobjekts zu behandeln übrig. Bei diesem kann ich mich mit ein paar Worten begnügen; ist es doch eine feststehende Tatsache, daß es an sich absolut nichts gibt, was nicht Gegenstand einer Wertung werden könnte. Käme es daher auf eine Gliederung der Versuchsanordnung nach Objekten an, so käme dies der Forderung gleich, die Wertung jeder denkbaren Klasse von Objekten getrennt zu untersuchen. Dies aber ist nicht nur unmöglich, sondern glücklicherweise auch unnötig. Es wird völlig genügen, auf jedem der verschiedenen Wertgebiete diejenige Art von Objekten zu wählen, die jeweils die dem betreffenden Wertcharakter zunächstliegende ist. Denn schon die Tatsache, daß alle Arten von Objekten mögliche Gegenstände einer Wertung sind, deutet darauf hin, daß für das Wesen der Wertung als solcher der Charakter des Objekts im wesentlichen indifferent ist. (Vgl. jedoch noch die speziellen Ausführungen über die Wertung von vorgestellten Objekten im Unterschied von realen; § 18, 3.)

§ 15. Überblick über die Variationsgesichtspunkte.

Unser Überblick hat uns somit folgende Variationen des Wertungsvorgangs auf den verschiedenen Wertgebieten nahegelegt: 1) Die Variation unter dem Gesichtspunkt des Umfangs und 2) der Dauer der Gültigkeit der Wertung (§ 13). 3) Die Variation unter dem Gesichtspunkt des Gegensatzes von unmittelbarer (sozusagen instinktiver) und reflektierter (mittelbarer) Wertung (§ 12).

Man wird unter diesen Gesichtspunkten vielleicht den einen oder anderen noch vermissen: z. B. den des Unterschiedes von positiver und negativer Wertung (einschl. Indifferenz); von Eigenwert und Konsekutivwert usw. In diesen Fällen aber ist zu entgegnen, daß diese Gesichtspunkte auch ohne besondere Versuchsanordnungen, die ihnen gewidmet wären¹⁾, in den Protokollen tatsächlich als Nebenergebnisse mehr als genug zu ihrem Rechte kommen. Andere Gesichtspunkte wiederum, die man noch vermissen könnte, sind in Wirklichkeit in den oben angegebenen schon enthalten; so z. B. die des Gegensatzes von absolutem und relativem, subj. und objek-

1) Ersteren habe ich übrigens in Instr. 23b, 28 und 29b berücksichtigt.

tivem Wert in dem ersten und zweiten der obigen Hauptgesichtspunkte (vgl. außerdem § 16, 3). Ebenso der von individueller und kollektiver Wertung usf. In der Darstellung der Resultate unserer Untersuchung werden diese anderen Gesichtspunkte alle auch des Näheren zum Ausdruck kommen müssen.

§ 16. Vorversuche.

Außer diesen Gesichtspunkten, die den Hauptteil der Untersuchungen beherrschen werden, haben einige andere noch die Anstellung einer Reihe von Vorversuchen als wünschenswert erscheinen lassen. Außer den gewöhnlichen Motiven zu solchen, nämlich die Eigenart der einzelnen Versuchspersonen vor den Hauptversuchen näher kennen zu lernen (was gerade bei unserem Gegenstand, wie oben schon bemerkt wurde, wichtig ist), war es vor allem auch die Unbestimmtheit der Abgrenzung des zu untersuchenden Gegenstandes, die auch die Heranziehung anderer als verwandt geltender (vgl. § 3, 1a) psychischer Phänomene zum Zweck der Vergleichung ihres psychologischen Tatbestandes nahelegte.

1.

Zunächst war Anlaß hierzu die vielfach ventilierte Frage nach dem Verhältnis der teleologischen (Final- oder Zweck-Mittel-) Beziehungen zu den Werterlebnissen. Namentlich durch die Unterscheidung von Eigenwerten und Wirkungswerten, von primären und konsekutiven Werten (oder wie man sonst die Beziehung zweier oder mehrerer Werte genannt hat, von denen der eine seinen Wert dadurch gewinnt, daß er ein Mittel ist zu der Realisierung eines anderen, dessen Wert schon feststeht; vgl. § 47, 7) kamen die teleologischen Beziehungen mit dem Wertproblem in nahe Berührung; dies ging so weit, daß sogar die Frage auftauchte, ob nicht allen Werten eine solche teleologische Beziehung eigentümlich und wesentlich sei, ein Gedanke, der natürlich namentlich auf dem Gebiet der Nützlichkeitswerte der Nationalökonomie beachtenswerte Stützpunkte zu besitzen schien. Ohne uns hier über die theoretische Berechtigung solcher Gedanken näher Rechenschaft zu geben (was ich meiner anderen Arbeit überlassen muß), genügt doch schon diese Tatsache, uns die psychologische Untersuchung auch dieser teleologischen Beziehungserlebnisse in den Vorversuchen als wünschenswert erscheinen zu lassen, um vergleichend feststellen zu können, ob und inwieweit solche teleologischen Beziehungen wirklich innerhalb der Werterlebnisse im allgemeinen eine Rolle spielen. Dies wird Licht auf manche Fragen werfen und zur Kritik mancher von bisherigen Wert-

theoretikern aufgestellter Thesen führen, die auszuführen ich mir hier leider versagen muß. (Vgl. z. B. H. Maiers »Psychologie des emotionalen Denkens«, S. 649.)

2.

In diesen teleologischen Beziehungen haben wir nun schon eine bestimmte Art der Beziehungserlebnisse überhaupt in den Kreis unserer Untersuchungen gezogen. Es lag daher schon an sich, namentlich aber noch aus einigen weiteren Gründen, nahe, letztere in ihrer Gesamtheit in die Vorversuche einzubeziehen¹⁾. Wenn wir nämlich zunächst von den sog. »absoluten« Werten absehen, so ist es wohl allgemein einleuchtend, daß wir logisch in den Wertprädikaten relative Prädikate vor uns haben. Wertvoll sein kann an sich nichts anderes heißen, als wertvoll sein in Beziehung auf etwas anderes. Kein Wertprädikat kommt an sich einem Gegenstande zu, sondern nur in einer bestimmten Relation. So wäre es denn rein logisch-theoretisch betrachtet gar nicht abzuweisen, daß bei allen Wertserlebnissen eine spezielle Art von Beziehungserlebnis mitspielte. Ihre Heranziehung, d. h. die Heranziehung auch der übrigen, wie immer gearteten Beziehungsphänomene, wäre daher ebenfalls im Interesse einer Vergleichung zu empfehlen zur Auffindung der etwa¹⁾ vorhandenen (psychologischen) *differentia specifica* der Wertrelationen von den anderen Relationen; namentlich würde dies auch wieder einen Beitrag liefern zu der Frage nach der Beteiligung intellektueller Faktoren am Wertungserlebnis (vgl. die früheren Ausführungen über das Werturteil § 12). Ich habe denn auch unter diesem Gesichtspunkt umfassende Vorversuche, wenigstens mit einem Teil der Vp., über Relationsphänomene im allgemeinen gemacht, und die quantitativen, Ähnlichkeits-, Zeit-, logisch-begrifflichen und Kausalbeziehungen in besonderen Versuchsreihen behandelt; ich werde nachher summarisch über sie zu berichten haben. Aber ich werde mich dabei um so mehr nur auf die Ergebnisse für unseren Zweck beschränken können, als die genannten Phänomene ja meist von anderen Forschern zum Gegenstand experimenteller Spezialuntersuchungen schon gemacht worden sind. Um des veränderten Gesichtspunktes willen habe ich mich jedoch nicht nur auf die früheren Untersuchungen berufen wollen. Es wird sich jedoch bei diesen Vorversuchen das Resultat ergeben, daß sie mir in einer viel weiter gehenden Weise zur Wertpsychologie wertvolle Beiträge geliefert

1) Immer ist hierbei natürlich die Warnung vor falschen Voraussetzungen im Sinne des § 3, 1a im Auge zu behalten, ehe die Tatsachen vorliegen!

haben, als ich in der Aufstellung der Versuchsanordnung erwarten konnte (s. § 29).

3.

Bei dieser Betrachtung der Beziehung der Werterlebnisse zu den Relationen im allgemeinen habe ich nun aber bis jetzt ausdrücklich von den sog. absoluten Werten ganz abgesehen. Wird nicht durch sie diese ganze vermeintliche Berührung mit den Relationsphänomenen umgestoßen? — Diesem Einwand gegenüber ist es höchst interessant und eine weitere Stütze für unsere eben gemachten Aufstellungen, daß es auch unter den anderen Relationsphänomenen eine ganz evidente Parallele zu diesen sog. absoluten Werten gibt. Am deutlichsten vielleicht ist dies auf dem Gebiet der quantitativen Beziehungen der Fall. Obwohl an sich jedes Prädikat der Größe ein ganz unzweifelhaft relatives ist, so hat doch gerade hier die neuere experimentelle Psychologie festgestellt (was auch die gemeine Erfahrung längst in ihrer minder exakten Weise gelehrt hatte und jederzeit lehren kann), daß es unzweifelhaft auch absolute Größeneindrücke gibt. Es handelt sich hier nicht darum, ob nicht diese Tatsache durch theoretische Erwägungen begreiflich gemacht d. h. die Tatsache als solche hinwegklärt werden könne, was man durch allerlei Hypothesen, die auf unterbewußten psychischen Vorgängen usw. basieren, ja ohne viel Mühe kann —; für unsere Frage handelt es sich jedenfalls hier nur um den psychischen Tatbestand, sofern er bewußt ist (andernfalls könnte man ja jedenfalls auch die absoluten Werte in derselben Weise hinwegklären). Es steht also fest, daß auch bei den anderen Beziehungen Erlebnisse vorkommen, die für das Bewußtsein den (Erlebnis-)Charakter der Abсолютheit tragen. Diese werden uns daher in ganz besonderer Weise interessieren, und ich habe in den Vorversuchen diesen absoluten Größeneindrücken eine besondere Versuchsreihe gewidmet. Daß auch bei den anderen Relationen ähnliche absolute Eindrücke vorkommen, ist mir nicht zweifelhaft, und z. B. für die Ähnlichkeitsbeziehung schon seit Grünbaums Untersuchungen über »Die Abstraktion der Gleichheit« (Archiv, Bd. XII, 1908) evident (vgl. hinten Protok. 92 ff.).

Damit dürfte der Gegenstand der allgemeinen Vorversuche erschöpft sein.

§ 17. Ergänzungsversuche u. beabsichtigte Nebenergebnisse.

1.

Dagegen haben sich im Verlauf der Untersuchungen noch eine Reihe von Ergänzungsversuchen als wünschenswert herausgestellt.

Neben der Untersuchung der Vorgänge einfacher Wertungen¹⁾ ist hier in erster Linie die Untersuchung der Wertvergleichung zu nennen, die in ausgedehntester Weise ausgeführt worden ist, indem fast jeder der bisher angegebenen Arten der einfachen Wertphänomene eine entsprechende Untersuchung über Wertvergleichung unter demselben Gesichtspunkt angegliedert wurde.

Daß diese Versuchsreihen zugleich auch eine Bereicherung des Materials der entsprechenden einfachen Versuche bedeuteten, ist bei ihrer Abhängigkeit von den letzteren, die ihnen ja überall zugrunde liegen, selbstverständlich. Zugleich aber sind sie wertvoll für die Untersuchungen, die die wichtige Frage nach dem Vorhandensein und nach der psychologischen Repräsentation eines Wertmaßstabes, einer Norm der Wertung, behandeln, indem dieselben bei Wertvergleichen sich ja am deutlichsten zeigen müssen. Es wurde jedoch dieser letzteren Frage auch noch eine weitere besondere Versuchsanordnung gewidmet, in welcher durch reihenweise Vergleichen von Wertobjekten derselben Art, mittels paarweiser Permutation derselben, das Vorhandensein und auch die sukzessive Bildung eines Wertmaßstabes, einer Norm beobachtet werden konnte (Instr. 19 und 20).

In solchen Versuchen lag dann als letztes Ziel zugleich der Ausblick auf die später vielleicht einmal zu realisierende Möglichkeit der Aufzeigung und Untersuchung der psychologischen Grundlage und der Voraussetzungen zu einem System der Werte.

Auch diese, zunächst als Ergänzungsversuche angestellten Versuche mit Wertvergleichen haben mich in unbeabsichtigter Weise über einen neuen wichtigen Unterschied belehrt: über den Unterschied des (allgemeinen) Wert-Unwerterlebnisses und des bestimmten (graduerten) Erlebnisses des »wertvoller und wertloserseins« bzw. des »einen bestimmten Werthabens«, wie später ausführlich dargelegt werden wird.

2.

Über die vielen beabsichtigten Nebenergebnisse für die Beantwortung aller möglichen sonstigen Streitfragen der Werttheorie, soweit sie überhaupt psychologisch zu lösen sind, ist vielleicht besser erst bei der Mitteilung der diesbezüglichen Ergebnisse zu reden. Nur das sei hier schon betont, daß von Anfang an darauf gerechnet war, Beiträge zur Lösung auch solcher Fragen, denen eigene Versuchsreihen gewidmet waren, ganz zufällig und beiläufig auch aus

1) D. h. der Wertung eines bestimmten gegebenen Objekts.

anderen Teilen und Gebieten der Untersuchung zu erhalten¹⁾. Ich halte diese beiläufigen Ergebnisse sogar in vielen Fällen für ganz besonders lehrreich, da bei ihnen auch der leiseste Verdacht des Erzwungenen und Gekünstelten wegfallen muß. Ich werde mich auch daher, namentlich für die Frage der unreflektierten »instinktiven« Wertung (s. o.) mit Vorliebe auf solche beiläufige Resultate stützen. Zugleich liegt in diesem Sachverhalt auch ein Grund dafür, warum ich es vorziehe, mich bei der späteren Darstellung der Ergebnisse nicht immer ganz an die Aufeinanderfolge der einzelnen Versuchsreihen zu halten, sondern mehr nach allgemeinen systematischen Gesichtspunkten vorzugehen und die Belege aus den verschiedenen Teilen der Arbeit dafür zu geben. Um so mehr hielt ich mich für verpflichtet, den methodischen Aufbau der Versuche schon im voraus recht klar und eingehend zu beschreiben.

Ich gehe jetzt zu den speziellen Versuchsumständen und zur Angabe der Instruktionen usw. über.

IV.

§ 18. Die näheren Versuchsumstände.

1.

Die Versuche wurden im Bonner Institut 1911 auf 1912 ausgeführt.

Als Vp. hatten sich in freundlichster Weise zur Verfügung gestellt: die Herren Professor Külpe, Privatdozent Dr. Bühler, Dr. Rieffert, Dr. Wirtz, Simon, Honecker, und Miss Tucker-Johannesburg; ausnahmslos solche, die sowohl selbst schon experimentell gearbeitet, wie auch schon öfter als Vp. gedient hatten, was ich bei diesen Versuchen im Interesse ihrer Objektivität besonders betonen möchte. Allen diesen, vor allem aber Herrn Professor Külpe, erlaube ich mir auch hier für ihre große Liebenswürdigkeit und Hilfsbereitschaft auf das wärmste zu danken.

Alle von ihnen haben die Hauptversuche mitgemacht, während ich bei einigen die Nebenversuche mehr oder weniger abgekürzt habe im Interesse der für die Hauptversuche dadurch frei werdenden Zeit. Die Beteiligung im einzelnen mitzuteilen ermangelt jedes praktischen Wertes.

Bei den mitgeteilten Protokollen sind die Vp. mit den Buchstaben A bis G bezeichnet, aber — NB. — nicht in der oben angegebenen

1) Dies geschah in Konsequenz der Ausführungen in § 8, 1 über die Bedeutung der Instruktion.

Reihenfolge. Die Anonymität im einzelnen Falle gebot sich von selbst durch die namentlich bei den ethischen Wertungen geforderte und gewährte absolute Offenheit der Protokolle, welche eine Mitteilung derselben mit Namensnennung peinlich machen müßte; auch entspricht dies Verfahren dem ausdrücklichen Wunsch einiger der Vp.

Die Versuchsanordnung selbst war denkbar einfach: die Vp. saß für gewöhnlich mit geschlossenen Augen (jedenfalls in einer Lage, die ihr die vollste Konzentration nach ihrem eigenen Urteil erlaubte) in der Nähe des VI. Es wurde ihr zu Beginn der Stunde oder einer neuen Versuchsreihe die Instruktion vorgelesen. Auf das Signal »bitte, jetzt!« erfolgte, nach einer in der Instruktion angegebenen Pause von gewöhnlich 2—3 Sekunden, der Zuruf des Reizwortes (über welches gleich noch zu reden ist). Die Zeitdauer der nun folgenden Frist bis zur Reaktion bzw. bis zur Beendigung des Versuchs durch Vp. oder VI. wurde mittels der Fünftelsekunden-Stoppuhr gemessen. Diese Zeitmessung hat natürlich bei dieser Art von Versuchen nur den Sinn einer annähernden Kontrolle. Es genügt mitzuteilen, daß die Zeitdauer im Mittel etwa 2,5—3,5 Sekunden auf den verschiedenen Wertgebieten betrug und ein Maximum von 20 Sekunden in den verwerteten Versuchen nicht überstieg (soweit dies nicht ausdrücklich bemerkt und begründet ist, wie z. B. bei den moralischen Vergleichen, wo jedoch auch als Maximum der verwerteten Versuche 60 Sekunden galt). Nach Beendigung des Versuchs erfolgte die unmittelbare Abgabe des Protokolls. Länger dauernde Versuche und verzögerte Protokolle habe ich, wie natürlich alle irgendwie gestörten Versuche, aus dem Material prinzipiell ausgeschieden. Als gestörte Versuche habe ich nur solche angesehen, wo die Vp. selbst eine Störung angab.

Außer der Zeitkontrolle habe ich auch, soweit möglich, die Vp. während des Versuchs zu beobachten gesucht und mir entsprechende Notizen gemacht.

2.

Zwei Bedenken, die sich an die Versuchsumstände, wie sie eben dargestellt wurden, knüpfen, möchte ich nicht unbesprochen lassen.

Das erste betrifft die Vorbildung der Vp. Da die Vp. ausnahmslos akademisch gebildet und selbst wissenschaftlich tätig waren, so drängt sich von selbst die Frage auf, ob dies nicht auf den Gebieten z. B. der ethischen und ökonomischen Wertungen etwa dadurch störend gewirkt haben könnte, daß spezielle Kenntnisse der wissenschaftlichen Nationalökonomie oder der verschiedenen ethischen Theorien den ursprünglichen Vorgang alteriiert hätten?

Prinzipiell ist diese Möglichkeit natürlich nicht abzuleugnen. Aber die Praxis zeigt, daß diese Gefahr schon deshalb viel von ihren Schrecken verliert, weil sie aus den Protokollen jederzeit entdeckt und unschädlich für das Resultat gemacht werden kann. Ferner erweisen die Protokolle, daß z. B. in allen den Fällen, wo es sich um unmittelbare individuelle Wertungen eines Objekts aus einer ganz bestimmten Situation heraus instruktionsgemäß handelt, eine Reflexion auf bekannte wissenschaftliche Theorien nicht stattfindet und auch der Zeitkürze wegen kaum stattfinden kann. Gewöhnlich zeigt sich vielmehr der Einfluß solches wissenschaftlichen Wissens nur bei den nach Instruktion oder sonst klarerweise reflektierten Erlebnissen. Bei diesen aber ist es, wie die Protokolle erweisen, völlig einerlei, ob das (dann sowieso hereinspielende) Zurückgehen auf das allgemeine Wissen ein Zurückgreifen auf wissenschaftliches oder anderes Wissen ist; an dem Wesen des Vorgangs, nach dem wir suchen, ändert dieser Umstand nichts.

3.

Das zweite Bedenken betrifft die in diesen Versuchen angewandte Art der Darbietung des Reizes. Und ich gestehe gern, daß ich dieses Bedenken selbst an sich als sehr gerechtfertigt anerkenne und anfangs auch stark geteilt habe. Wie soll man hoffen können, lebendige Werterlebnisse zu gewinnen, wenn man das Wertobjekt nur durch Zuruf des Wortes gibt, das diesen Gegenstand bezeichnet?

Aber ich glaube, daß auch hier die Praxis die Bedenken zerstreuen kann. Abgesehen davon, daß sich dieser Weg schon bei den früheren Untersuchungen über Wahlreaktionen recht gut bewährt hat, wo ja auch die Vp. nicht realiter vor Entscheidungen gestellt wird, sondern wo auch der Druck der realen Lebensumstände durch die Imagination derselben auf Grund von Reizworten ersetzt und vertreten wird, — auch abgesehen davon bilden ja doch auch im realen Leben die Wertungen von vorgestellten Objekten (also von nicht realiter gegenwärtigen) in keiner Weise den kleineren Teil der von uns erlebten Wertungen überhaupt. Ich glaube vielmehr, daß die Wertungen nur vorgestellter Objekte den weitaus größeren Prozentsatz unserer gesamten Wertungen ausmachen. Es ist auch überhaupt nicht einzusehen, wie der Unterschied zwischen der Wertung real gegenwärtiger und bloß vorgestellter Objekte einen anderen Unterschied, als im schlimmsten Fall einen gewissen Unterschied in der Intensität der Wertung ausmachen sollte. (Natürlich wird aber auch hier (wie § 8,2 und 4) der individuelle Unterschied der Vp. in Beziehung auf ihre größere oder geringere Fähigkeit, sich in eine

angegebene Lage hineinzusetzen, eine gewisse Rolle spielen.) Außerdem noch kommt dieser ganze Einwand nur bei einzelnen von den Wertgebieten zur Geltung, während er z. B. bei den logischen und teilweise auch bei den ethischen Wertungen, wo es sich auch im gewöhnlichen Leben immer oder wenigstens vielfach um ideale, sinnlich gar nicht zu gebende Gegenstände handelt, gegenstandslos wird. So wird sich dieser ganze Einwand, wie die Versuchsergebnisse selbst noch besser als jede theoretische Apologie dartun werden, schließlich auf den schon früher behandelten allgemeineren der »Unnatürlichkeit« von Wertungen in der Versuchslage reduzieren. Hierin aber kann ich auf das früher Gesagte verweisen.

4.

Zum Schluß dieser Ausführungen über die äußeren Versuchsumstände sei nur noch bemerkt, daß alles, was die Vp. zu Protokoll gab, mit wörtlicher Genauigkeit nachstenographiert wurde.

Ich gebe nun ohne weitere Bemerkungen, indem ich einfach auf meine bisherigen Ausführungen verweise, in denen alle nähere Begründung derselben ja schon zu finden ist, eine Übersicht über die verschiedenen Instruktionen. Alle wörtlich ausführlich anzugeben, ist deshalb nicht nötig, weil dieselben vielfach genau dieselbe Ausdrucksweise haben bis auf ihre charakteristische Verschiedenheit, mit deren Angabe ich mich daher oft begnügen kann.

Ich gebe zuerst eine Übersicht über die Stellung der Instruktionen im Ganzen der Untersuchung; nachher fortlaufend ihren Wortlaut.

V.

Schema der Instruktionen.

§ 19. Schematische Übersicht.

AA. Vorversuche.

- A) Allgemeine Beziehungserlebnisse (mit vorläufigem Ausschluß der teleologischen Relation und des absoluten Größeneindrucks).

Instruktion 1: Relation nach Belieben der Vp.

2: Quantitätsrelation (a—c).

3: Ähnlichkeitsrelation (a und b).

4: Zeitliche Relation (a—c).

5: Logisch-begriffliche Relation (a—c).

[6: Kausalrelation fällt weg.]

B) Teleologische Beziehungserlebnisse (Finalbeziehung).

Instruktion 7: Zu einem individuellen momentanen gegebenen Zweck ein ebensolches Mittel zu finden (»möglichst rasch« = unmittelbar).

8: Zu einem gegebenen Objekt einen individuellen momentanen Zweck (Verwendungsmöglichkeit) anzugeben (»überlegen« = mittelbar).

9: Zu einem allgemeinen gegebenen Zweck ein allgemeinübliches Hilfsmittel anzugeben (unmittelbar).

10: Zu einem gegebenen Objekt eine hergebrachte Verwendungsmöglichkeit (Zweck) anzugeben; (mittelbar).

11: Im Hinblick auf einen gegebenen individuellen Zweck zwei als Mittel gegebene Objekte auf ihre Zweckmäßigkeit zu vergleichen.

12: Wert eines Gegenstandes anzugeben im Hinblick auf einen nichtindividuellen gegebenen Zweck.

C) Versuche über absoluten Größeneindruck.

Instruktion 13.

BB. Hauptversuche.

A) Gebiet der ökonomischen Werte.

a) Einfache Wertungen.

Instruktion 14: Individuelle, momentane Wertung (erster Eindruck).

15: Individuelle, allgemeine Wertung (Reflexion).

16: Generelle, allgemeine Wertung (Reflexion).

16a: Geldwert (erster Eindruck).

b) Wertvergleichen.

Instruktion 17: Individuelle, momentane Wertvergleichen (Reflexion).

18: Individuelle, allgemeine Wertvergleichen (Reflexion).

c) Serienweise Wertvergleichen zur Untersuchung der Maßstab- und Normbildung.

Instruktion 19: Individuelle, momentane Wertvergleichen (Refl.).

20: Generelle, allgem. Wertvergleichen (Refl.).

- B) Gebiet der Annehmlichkeits-(hedonischen) Werte.
- a) Einfache Wertungen.
Instruktion 21: Indiv., mom. (erster Eindruck).
22: Indiv., allg. (Refl.).
 - b) Wertvergleichen.
Instruktion 23: Indiv., mom. (erster Eindruck), a und b.
24: Indiv., allg. (Refl.).
- C) Moralische Wertungen.
- a) Vorversuch:
Instruktion 25 (a und b).
 - b) Einfache Wertungen.
Instruktion 26: Indiv., mom. (erster Eindruck).
27: Generell, mom. (erster Eindruck).
28: Generell, allgemein (Refl.).
 - c) Wertvergleichen.
Instruktion 29: Individuell, allgemein (Refl.); a und b.
- D) Logische Wertungen.
- a) Einfache Wertungen.
Instruktion 30: Gen. allg. aa) Behauptungen.
bb) Schlüsse.
cc) Mathem. Operationen.
 - b) Vergleichen.
Instruktion 31: Gen. allg. aa) Behauptungen.
bb) Math. Op.

CC. Anhang.

Instruktion 32/33: Versuche über »Wertungen« bei der Reimbildung.

§ 20. Rechtfertigung und Erklärung.

1.

Man sieht aus dieser Übersicht, daß innerhalb der einzelnen Wertgebiete (A—D) die drei oben (§ 15) angegebenen Hauptgesichtspunkte der Untersuchung (1. individuelle und generelle; 2. einmalige [hier »momentan« genannte] und allgemeine; 3. unmittelbare und reflektierte Wertung) möglichst miteinander verknüpft sind. Der zweite und dritte Gesichtspunkt ist meist so verknüpft, daß, wie es ja der Natur der Sache entspricht, momentane (d. h. ja: nur für den augenblicklichen Moment gültige) und unmittelbare (»auf den ersten Eindruck«); allgemeine und reflektierte Wertung verbunden sind

(vgl. Instr. 14, 15; 16; 18, 20; 21—24; 26—29). Dies lag durch die Überlegung nahe, daß bei verlangter momentaner Wertung des dargebotenen Gegenstandes zugleich auch die unmittelbare Wertung näher liege usw. Doch sind um der Variation willen auch die umgekehrten Kombinationsmöglichkeiten angeordnet worden: so die Verbindung von allgemeiner und unmittelbarer in Instr. 16a, 30cc, 31bb; von momentaner und reflektierter in Instr. 17, 19 —: in lauter Fällen, wo dies durch den Gegenstand selbst nahegelegt wurde.

Aus denselben Gründen ist die individuelle und momentane, die generelle und allgemeine Wertung meist kombiniert worden (Instr. 14, 16, 16a; 17, 19, 20; 21, 23; 26, 28; 30, 31). Jedoch ist auch hier namentlich die Kombination ind.-allg. (Instr. 15; 18; 22; 24; 29), aber auch generell-mom. (Instr. 27; 30cc, 31bb) berücksichtigt worden, so daß also alle möglichen Kombinationen der drei Gesichtspunkte vorliegen.

Es war natürlich ebenso unmöglich, wie unnötig, auf jedem Wertgebiet alle logisch möglichen Kombinationen durchzuführen. Für die Auswahl im einzelnen waren zumeist rein technisch-praktische Gesichtspunkte maßgebend, die ausführlich anzugeben viel zu weit führen würde und die doch nur der Erfolg rechtfertigen kann. Manche zuerst begonnene Versuchsreihen habe ich im Verlauf der Untersuchung wegen Mangels an neuen Resultaten aufgegeben und hier überhaupt nicht angeführt, da andere der angegebenen Versuchsanordnungen dieselben Resultate ergeben. Auch von den jetzt noch angeführten sind viele für das Resultat ziemlich ergebnislos, aber der Vollständigkeit halber wenigstens hier angeführt worden.

2.

Ich betone hier nur noch einmal, was ich schon einmal angedeutet habe, daß nach Ausweis der Protokolle überhaupt gar nicht notwendig die besten Beispiele für eine bestimmte Art der Wertung sich nun gerade in der betreffenden Versuchsreihe finden müssen, die speziell zu diesem Zweck aufgestellt ist; vielmehr bringt es die Natur des Gegenstandes mit sich, daß die Vp. oft, wie das Protokoll unzweideutig ausweist, trotz der besten Einstellung unwillkürlich in eine andere als die eben verlangte Art der Wertung hineingerät und so für eine andere Instruktion ungesucht einen ganz unverdächtigen Beitrag liefert. Ich denke, man kann über solche Fälle, wenn die Sache klarliegt, nur froh sein. Umgekehrt aber muß dann natürlich auch gesagt werden, daß durch diesen Sachverhalt der Wert und die Notwendigkeit einer festen Versuchsanordnung und spezieller Instruktionen in keiner Weise verringert wird. Letztere bilden in

ihren speziellen Begrenzungen trotzdem das eigentliche Fundament der Untersuchungsergebnisse. Doch darf eben die Instruktion, wie gesagt, nie als Befehl, sondern immer nur als Darbietung einer »Gelegenheit« aufgefaßt werden (s. § 8).

3.

Das Gebiet der ästhetischen Werte ist in diesen Versuchen deshalb nicht berücksichtigt, weil dasselbe zur selben Zeit am Bonner Institut, teilweise mit denselben Vp., von anderer Seite bearbeitet wurde nach mir bis jetzt noch nicht bekannter Methode. Die Arbeit wird wohl auch zu gleicher Zeit veröffentlicht werden. Ihre Resultate werden dann einen willkommenen Vergleich mit den Resultaten dieser Arbeit auf den anderen Wertgebieten darstellen und zusammen mit den letzteren eine experimentelle Basis für die systematische Bearbeitung der Werttheorie im allgemeinen ergeben. Am Schlusse der Arbeit werde ich jedoch auch auf das ästhetische Gebiet von meinen Ergebnissen her Vergleiche ziehen (§ 48; 50, 6).

Im Folgenden teile ich nun von den Instruktionen die wichtigsten im Wortlaut mit, die übrigen in Verweisen und Inhaltsübersichten. Zur Orientierung vgl. man immer das Schema § 19. — Es empfiehlt sich, die nachfolgenden Instruktionen erst bei der Darstellung der Ergebnisse derselben (§ 22ff.) zu vergleichen, da sie erst dann in ihrer Bedeutung für die Untersuchung ganz verständlich sind.

VI.

§ 21. Instruktionen.

AA. Vorversuche.

A.

Instr. 1. Auf »bitte jetzt« schließen Sie Ihre Augen, und lassen Ihren Gedanken zunächst freien Lauf. Nach etwa 3 Sek. werde ich Ihnen ein Wort zurufen. Konzentrieren Sie Ihre Aufmerksamkeit möglichst rasch und intensiv auf dasselbe, und nennen Sie möglichst rasch ein anderes Wort, von dem Sie sich klar und deutlich bewußt sind, daß seine Bedeutung zu derjenigen des gegebenen Wortes in irgendeiner direkten nahen Beziehung steht!

Geben Sie nachher zu Protokoll, was Sie erlebt haben!

(12 Reizworte: Ring, Tiger, Gerechtigkeit, Feuer, Kirche, Wurm, Paradies, Soldat, Verzweiflung, Dreieck, Uhr, Sonnenschein).

Instr. 2a—c. Auf »bitte jetzt« schließen Sie die Augen und vergegenwärtigen sich die Instruktion möglichst intensiv. Nach etwa 3 Sek. wird Ihnen ein Wort zugerufen werden, das einen Gegenstand bedeutet. Konzentrieren Sie Ihre Aufmerksamkeit möglichst rasch und intensiv auf dasselbe, und nennen Sie möglichst rasch einen anderen Gegenstand, von dem Sie sich klar und deutlich bewußt sind, daß er größer ist, als (Instr. b: kleiner ist, als ...; Instr. c:

«gleich groß ist, wie ...») der durch das gegebene Wort bezeichnete! Geben Sie usw. (s. o.).

(12 Reizworte: (a) Haus, Hecht, Meter, Berlin, Himalaya. (b) Mücke, Dampf, Sandkorn, Baum. (c) Taler, Taschenuhr).

Instr. 3. a. (Anfang wie Instr. 2; nur am Schluß): ... bewußt sind, daß er dem Aussehen nach ähnlich ist, wie der durch das gegebene Wort bezeichnete!

(9 Reizworte: Schnee, Essig, Spiegel, Rappe, Glocke, Baum, Ring, Schnecke, Teller).

b. (wie 2; jedoch mit folgenden Änderungen): ... Wort zugerufen werden, das eine oder zwei Farben bedeutet ... nennen Sie einen Gegenstand, der diese Farbe bzw. diese Farben besitzt. (3 Reizworte: blau, grün-rot, weiß-gelb).

Instr. 4a—c. (Anfang wie bei 2; dann aber): ... Wort zugerufen werden, das eine historische Persönlichkeit oder einen historischen Vorgang bezeichnet ... nennen Sie etwas, wovon Sie sich klar und deutlich bewußt sind, daß es zeitlich früher (b: später; c: gleich) ist, wie das durch das zugerufene Wort Bezeichnete! (7 Reizworte: (a) Nero, Reformation; (b) Platon, Kiderlen-Wächter, (c) Robespierre, Heraklit, Bismarck).

Instr. 5. (Wie 2; jedoch am Schluß): ... bewußt sind, daß es den Oberbegriff zu (b: den Unterbegriff zu ...; c: das Gegenteil von ...) dem durch das zugerufene Wort bezeichneten Begriff bedeutet!

(19 Reizworte: (a) Hund, Tisch, Wasser, Kern, Gottheit, Schrift, Armspange; (b) Hund, Fluß, Maschine, Mineral, Schmetterling, Luft; (c) Frau, Friede, Buch, Ostern, Hitze, Mittelalter).

Instr. 6. (In Instr. 2 zu streichen: »das einen Gegenstand bezeichnet« und am Schluß zu lesen:) ... ein anderes Wort, von dem Sie sich klar und deutlich bewußt sind, daß sein Inhalt die Ursache (b: die Wirkung) von dem Inhalt des zugerufenen Wortes bedeutet!

B.

Instr. 7. Auf »bitte jetzt« schließen Sie Ihre Augen und vergegenwärtigen sich die Instruktion möglichst intensiv. Nach etwa 3 Sek. wird Ihnen ein Wort zugerufen werden, das eine Aufgabe, ein Ziel oder einen Zweck bedeutet. Machen Sie diese Aufgabe usw. ganz zu der Ihrigen, so intensiv Sie dieses vermögen, als ob Sie selbst jetzt diese Aufgabe zu erfüllen, dies Ziel zu erreichen hätten usw.; und nennen Sie möglichst rasch ein Wort, das einen Gegenstand bezeichnet, der Ihnen zweifellos ein Hilfsmittel zu sein scheint zur Erfüllung dieser Aufgabe, zur Erreichung dieses Zweckes usw.

Geben Sie nachher an, was Sie erlebt haben!

(Reizworte s. nach Instr. 10!)

Instr. 8. (Wie 7; mit folgenden Abänderungen:) ... Wort ..., das einen Gegenstand bedeutet; überlegen Sie, zu was für einem Zweck bzw. zur Erfüllung welcher Aufgabe Sie selbst gegenwärtig diesen Gegenstand gebrauchen können, und nennen Sie möglichst rasch ein anderes Wort, das einen solchen Zweck oder eine solche Aufgabe bezeichnet! Geben Sie ... usw. (Reizw. s. nach 10!).

Instr. 9. (Wie Instr. 7 bis »... Zweck bedeutet.« Dann:) Nennen Sie möglichst rasch ein anderes Wort, das ein Hilfsmittel bedeutet, das man gewöhnlich zur Erreichung dieses Zwecks verwendet! Geben Sie usw.

Instr. 10. (Ganz wie Instr. 8; nur statt der Worte »Sie selbst . . . könnten« ist zu lesen:) . . . man diesen Gegenstand gewöhnlich gebraucht usw.

(Reizworte zu Instr. 7 und 9 — vielfach zweimal zu verschiedenen Zeiten verwendet —: Schreiben! Warmmachen! Reichwerden! Spazierengehen! Essen! Einkaufen! Sich verteidigen! Ein Haus bauen! Gesundsein! Photographieren! Schmetterlinge fangen! Auswendiglernen! (Vexierversuch: Regnen lassen!)

(Reizworte zu Instr. 8 und 10: Hammer, Seil, Gewalt, Holz, Kieselstein, Blumenstrauß, Salz, 10 Mark, Rakete, Glasscherben, Staub (Vexierversuch).)

Instr. 11. . . . Denken Sie sich, Sie müßten jetzt einen Brief schreiben, Nach etwa 3 Sek. werden Ihnen 2 Worte gegeben werden, welche Gegenstände bezeichnen. Reagieren Sie möglichst rasch mit demjenigen der beiden Gegenstände, der Ihnen zu diesem bestimmten Vorhaben der notwendigere zu sein scheint! usw. (Als Reizworte verschiedene Wortpaare, wie: Tinte—Papier; Tisch—Stuhl; Löschblatt—Feder usw. Statt des Briefschreibens wird auch die Aufgabe gegeben, ein Haus zu bauen, mit entsprechenden Wortpaaren, auch Vexierversuchen.)

Instr. 12. . . . Es wird Ihnen ein Wort gegeben werden, das einen Gegenstand bezeichnet. Reagieren Sie möglichst rasch mit ja oder nein, je nachdem Ihnen derselbe für einen Gärtner als solchen wertvoll zu sein scheint oder nicht.

C.

Instr. 13. Auf »bitte jetzt« usw. . . . und richten Ihre Aufmerksamkeit auf den Inhalt der kommenden Wortes, ohne irgendetwas bestimmtes zu erwarten. Nach etwa 2 Sek. wird Ihnen ein Wort gegeben werden, das einen Gegenstand bedeutet. Reagieren Sie sofort mit »groß«, »klein« oder »mittelgroß«, je nachdem Ihnen der durch das Wort bezeichnete Gegenstand auf den ersten Eindruck groß, klein oder mittelgroß erscheint! usw. (Reizworte wie: Haus, Bleistift, Faß, Fels, Wasser, Mensch, Mond usw.).

BB. Hauptversuche.

A. (Ökon. W.)

Instr. 14. Auf »bitte usw.« . . . (wie 13) . . . Wortes. Nach 3 Sek. werde ich Ihnen einen Gegenstand zurufen. Reagieren Sie sofort mit ja oder nein, je nachdem Sie denselben in Ihrer gegenwärtigen Lebenslage gerne haben möchten, (für begehrenswert halten) oder nicht! usw.

(Reizworte: einen neuen Hut, einen Hund, Brot, Rosen, Wagen, Gewehr, Flügel, Briefpapier, Badewanne u. v. a.).

Instr. 15. (Wie 14 bis »zurufen«; dann:) Überlegen Sie, ob Sie denselben im allgemeinen gerne haben möchten (für begehrenswert halten); und reagieren Sie je nachdem mit Ausdrücken wie: immer, meist, manchmal, selten oder nie! usw.

(Reizworte: Brille, Teppich, Ring, Chokolade usw.).

Instr. 16. (Wie 14 bis »zurufen«; dann:) Reagieren Sie mit den Worten »Wertvoll«, »wertlos« oder »mittelwertig«, je nachdem Sie den Gegenstand nach seinem allgemeinen Wert, den er für den Menschen hat, einschätzen! usw.

(Reizworte: Pfeffer, Ananas, Pergament, Schweinefleisch, Wasser, Radium, Chokolade, Quecksilber usw.).

Instr. 16a. (Wie 16; nur als Reaktionswörter: teuer, billig, mittelteuer; und am Schluß: »nach seinem Geldwert einschätzen!«)

(Reizworte: Salz, Orangen, Elfenbein, Schinken, Wein usw.)

Instr. 17. ... Es werden Ihnen zwei Worte gegeben werden, welche Gegenstände bezeichnen. Überlegen Sie, welchen von beiden Sie in Ihrer augenblicklichen Lage lieber haben möchten; und reagieren Sie mit dem Bevorzugten usw.

(Reizw.: Apfel—Birne, Ring—Kette, Wagen—Auto, Nelken—Rosen u. v. ä.).

Instr. 18. ... In der Vorperiode (3 Sek.) stellen Sie sich vor, Sie sollten Meyers Konversationslexikon geschenkt erhalten. Nach etwa 3 Sek. wird Ihnen ein Wort zugerufen werden, das einen anderen Gegenstand bezeichnet. Überlegen Sie, ob Sie im allgemeinen lieber diesen Gegenstand oder das Konversationslexikon besitzen möchten, und reagieren Sie mit dem Bevorzugten! usw.

Nähere Erklärung: Der Geldwert der beiden soll als derselbe betrachtet werden. Ebenso soll davon abstrahiert werden, ob die Vp. sich zufällig schon im Besitz von einem der beiden Gegenstände befindet.

(Reizw.: Fahrrad, Schneeschuhe, Teppich, Schreibtisch, Standuhr, Schreibmaschine, Chronoskop, Baargeld, Weimarer Goethe-Ausgabe usw.).

Instr. 19. ... Es werden Ihnen je zwei Worte gegeben werden, welche Getränke bezeichnen. Reagieren Sie möglichst bald mit demjenigen, das Ihnen augenblicklich entschieden das willkommenere wäre!

(Reizworte: Chokolade—Milch; Milch—Kaffee; Kaffee—Bier; Bier—Wein; Kaffee—Wein; Milch—Bier; Chokolade—Wein; Wein—Milch).

An m. Auch eine andere entsprechende Reihe mit Speisen wurde durchgeführt.

Instr. 20. ... Es werden Ihnen je zwei Worte gegeben werden, welche Metalle bezeichnen; überlegen Sie, welches von beiden für den Menschen im allgemeinen das wertvollere ist; und reagieren Sie mit dem Bevorzugten!

(Reizw.: Eisen—Kupfer; Kupfer—Zinn; Zinn—Blei; Blei—Gold; Zinn—Gold; Kupfer—Blei; Eisen—Gold; Gold—Kupfer; Blei—Eisen.)

B. (Annehmlichkeits-W.)

Instr. 21. ... Nach 3 Sek. werde ich Ihnen ein Wort zurufen. Reagieren Sie sofort nach dem ersten Eindruck, ohne zu überlegen, mit den Worten »angenehm, unangenehm, indifferent oder zweifelhaft«, je nachdem Ihnen der Inhalt desselben auf den ersten Eindruck hin erscheint! usw.

(Reizworte: Abend; Geheimnis; Kitzel; Waldhorn; Spinne; Dunkelheit; Efeu; Abenteuer; Automobil; Donner; Mord usw. — Reisen! horchen! trinken! lieben, trauern, singen, töten, träumen, ermorden usw. mit Auswahl für beide Instr. 21 und 22; auch Wiederholungen!)

Instr. 22. (... zurufen — vgl. 21! —) Überlegen Sie, ob Sie selbst den Inhalt zweifellos für immer angenehm halten; und reagieren Sie je nachdem mit Ausdrücken wie: immer, meist, manchmal, selten oder nie! usw.

(Reizw.: s. zu 21!).

Instr. 23. ... werden Ihnen zwei Worte gegeben werden, welche Gegenstände oder Handlungen bezeichnen. Reagieren Sie mit demjenigen von beiden, welches Ihnen in Ihrer augenblicklichen Stimmung und Gefühlslage das angenehmere (b: das unangenehmere) wäre! usw.

(Reizw.: (a) Regen—Schnee, Gesang—Geigenspiel, Nelken—Veilchen, Spaziergehen—Spazierenfahren, Schlafen—essen, Hitze—Kälte, Sitzen—stehen u. a. (b) Blitz—Donner, Kitzel—Stich, Kopfwieh—Zahnweh, Spinne—Kröte, Neid—Hass, sauer—bitter, Feuersnot—Wassersnot, Langeweile—Sorge.)

Instr. 24. (Ganz wie 23; nur am Schluß: »... von beiden,) welches Ihnen im allgemeinen das Angenehmere ist! usw.«

(Reizw.: Helligkeit—Dunkel, rot—grün, gelb—blau, Schaukeln—schlittenfahren, Sommer—Winter, Bleistift—Stahlfeder, Morgen—Abend, Meer—Gebirge, Singen—Geigenspiel usw.).

C. (Moral. W.)

Instr. 25a. Ich werde Ihnen eine gerade oder ungerade Zahl nennen. Suchen Sie in der Vorperiode (3 Sek.) zu erraten, und zwar mit Aufbietung alles Ihres Scharfsinns, was für eine Zahl ich Ihnen geben werde (d. h. ob eine gerade oder eine ungerade). Sofort wenn ich die Zahl nenne, geben Sie durch ja oder nein an, ob Sie richtig oder falsch geraten haben usw.

25b. Ich werde Ihnen eine von den Zahlen 1—3 nennen. Suchen ... werde (wie in a). Es gilt folgende Bestimmung, daß nie in 2 Versuchen hintereinander dieselbe Zahl gegeben werden darf. Wenn Sie falsch raten, zahlen Sie zehn Pfennige.

Anm. Der erste Versuch bei a, die beiden ersten Versuche bei b werden als Vorversuche nicht gerechnet.

Instr. 26. Nach einer Vorperiode von 3 Sek. wird Ihnen ein Wort zugerufen werden, das eine Handlung bezeichnet. Fassen Sie den Zuruf als eine an Sie gerichtete Aufforderung auf, diese Handlung selbst jetzt auszuführen, und reagieren Sie sofort mit ja oder nein, je nachdem Sie die Ausführung dieser Handlung als mit den Pflichten Ihrer gegenwärtigen Lage als Vp. vereinbar und damit als zulässig empfinden oder nicht. In der Vorperiode vergegenwärtigen Sie sich Ihre gegenwärtige Lage als Vp. möglichst intensiv!

(Reizw.: Singen, sprechen, lügen, träumen, lachen, essen, ärgerlich sein, u. ä.).

Instr. 27. (Wie 21; nur als Reaktionsworte:) »gut, schlecht, indifferent oder zweifelhaft«. (Reizw.: Arbeiten, töten, dienen, Undank, singen, usw.).

Instr. 28. (Wie 22; nur statt »angenehm« zu lesen:) »moralisch böse (schlecht)«. (Reizw.: Hass, Horchen, töten, fluchen, stehlen, Zorn, Selbstmord, Neid u. ä.).

Instr. 29. ... Überlegen Sie, welche von den beiden Ihnen vorgelegten möglichen Handlungsweisen Ihnen als die moralisch (a) bessere, (b) schlechtere erscheint! (Reizsätze: (a) Ein Verbrechen denunzieren — dazu schweigen; Einem Kranken die Todesgefahr verheimlichen — ihn aufklären; Totschlag aus Notwehr — sich lieber töten lassen; Den Eltern folgen — dem eigenen Gewissen folgen; Bei einer Bergtour den Freund vom Seil abschneiden — beide untergehen. (b) Lügen—Stehlen; Charakterlos sein — ein Verbrecher sein; Schmeicheln — beschimpfen (beides grundlos); Geiz—Verschwendung; Neid—Hass; Unmäßigkeit im Trinken oder im Essen.)

D. (Logische W.)

Instr. 30a—c. Ich werde Ihnen langsam Wort für Wort einen Satz vorsehen, der (a) eine Behauptung, (b) eine Schlußfolgerung, (c) eine ausgeführte mathematische Operation enthält; folgen Sie meinen Worten mit gespanntester

Aufmerksamkeit und sagen Sie sofort nach Beendigung ja oder nein, je nachdem Sie in meinen Worten einen Fehler bemerken oder nicht. (bei c: »und sagen Sie sofort »halt«, wenn Sie einen Fehler im Verlauf der Operation bemerken«).

(Beispiele: (a) Aristoteles war der Lehrer Platons; Cicero war ein Zeitgenosse des Catilina; Nach der Erzählung der Bibel war der erste Brudermord derjenige, bei dem Abel seinen Bruder Kain erschlug; Im Jahre 1905 wurde Schillers hundertster Geburtstag mit großer Feierlichkeit begangen; Die englische Sprache ist eine häßliche Sprache; Sizilien liegt im Mittelländischen Meer; Helgoland liegt in der Ostsee; der Blitz geht dem Donner voraus; England hat eine republikanische Verfassung gehabt; alle 5 Jahre ist ein Schaltjahr; Der Schalttag fällt auf den 24. Februar; ein Schaltjahr hat 12 Monate; u. ä.).

(b) Der Europäer hat Menschenrechte; Der Neger ist kein Europäer; Also hat er keine Menschenrechte. Aller Anfang ist schwer; Müßiggang ist aller Laster Anfang; also ist Müßiggang schwer. Kein Mensch ist frei von Irrtum; Alle Logiker sind Menschen; Also ist kein Logiker frei von Irrtum. Die Fische sind keine Säugethiere; der Walfisch ist ein Fisch; Also ist der Walfisch kein Säugetier. Alle Menschen sind sterblich; Alle Könige sind sterblich; Also sind alle Könige Menschen.

(c) $1 + 2 = 3 + 5 = 8 + 6 = 13$; $2 \cdot 6 = 12 \cdot 2 = 34$; $12 - 6 = 6 - 3 = 3 + 4 = 7 \cdot 2 = 14 + 7 = 22$ u. ä.).

Instr. 31. ... Es werden Ihnen hintereinander zwei Sätze vorgelesen (b: zwei Rechenoperationen vorgerechnet) werden; Wenn Sie beide angehört haben, geben Sie an, welche von beiden Ihnen unrichtiger (falscher) erscheint!

(Beispiele: (a) Das Pferd ist ein Raubtier — das Pferd ist ein Vogel; Deutschland ist katholisch — evangelisch; London ist die kleinste — Paris ist die größte Stadt Europas; Nürnberg liegt in Sachsen — Halle liegt in Bayern; Der Kern der Erde ist gasförmig — ist feuerflüssig; Ein Jahr hat 364 — 366 Tage; (richtiger:) Die Woche beginnt am Sonntag — am Montag; Nietzsche war ein Philosoph — ein Dichter; Das Mittelalter schließt — beginnt mit der Renaissance.

(b) $3 \cdot 6 = 16$ oder $= 19$? $2 \cdot 8 = 6$ oder $= 26$? $8 : 2 = 3$ oder $= 6$? $\frac{5}{3} \cdot \frac{4}{10} = \frac{2}{3}$ oder $= \frac{1}{2}$?)

CC. Anhang.

Instr. 32. Auf ... schließen Sie die Augen und nehmen sich vor, auf das kommende Wort möglichst rasch ein Reimwort zu nennen. Nach 2 Sek. werde ich Ihnen ein Wort zurufen. Nennen Sie möglichst rasch ein Reimwort darauf! (bei b noch der Zusatz: »das eine sinnvolle Beziehung zu dem gegebenen Worte hat«.) (Reizw.: (a) Stein, Kleid, Silber, Frau, Herr. (b) Kauf, Blitz, Blüte, Rinde.)

Instr. 33. ... und erwarten ein Reimwort auf das Wort »Kinder«! Nach 2 Sek. werde ich Ihnen ein Wort zurufen. Sagen Sie ja oder nein, je nachdem dieses Ihnen ein reiner Reim auf »Kinder« zu sein scheint; und geben Sie nachher genau an, was Sie erlebt haben!

(Reizworte: Rinder, Winter, Blinder, Sünder, Pintscher, Finder, Blau.)

(Parallel auf »Butter«: Mutter, Bruder, Milch, Luther, Dotter, Futter.)

(Fortsetzung [Zweiter Teil: Die Ergebnisse] folgt in Bd. XXVII, Heft 1/2.)

Beiträge zur logischen und psychologischen Analyse des Urteils.

Von

Jos. Geyser (Münster i. Wstf.).

Eine Abhandlung über das Urteil, die ich kürzlich las, gewann aus zwei Gründen mein Interesse. Einmal wegen der nicht zu verkennenden Begabung ihres Verf. für die analytische Betrachtung der Probleme und Begriffe, und zum zweiten wegen der eigenartigen Verschmelzung von Lipps und Husserl, die mir hier entgegentrat. Lipps gehört zum Kreise der Psychologisten, Husserl ist Vorkämpfer des Objektivismus. Beide Forscher sind ausgezeichnet durch die Gabe scharfsinniger Analyse, beide üben durch Schrift und Wort eine äußerst erfolgreiche Lehrtätigkeit aus. Der schönste Lohn einer solchen, der Gewinn zahlreicher und begabter Schüler, in denen ihre Ideen weiterwirken, ist beiden in reichem Maße zuteil geworden. Die eben erwähnte Abhandlung nun stellt den, gewollten oder ungewollten, Versuch einer gewissen Synthese der Grundanschauungen und besonders der Methoden beider Forscher dar. Also eine Art von Ehe zwischen Psychologismus und Objektivismus. Da verlohnt es sich wohl, seine Aufmerksamkeit der Frage zu schenken, welchen Nutzen eine solche Synthese der Theorie des Urteils gebracht. Ist diese Synthese gelungen? Ist sie wenigstens lebensfähig? Oder führt der Versuch der »phänomenologischen Methode der Wesenserschauung« zu einer schädlichen Vermengung der logischen und der psychologischen Betrachtung des Urteils und seiner Bestandteile? Diese Erwägung veranlaßt mich, die wichtigsten Lehren der Abhandlung, von der ich sprach, kurz darzustellen, um sie zum Objekt einer kritischen Untersuchung zu machen¹⁾. Doch ist es mir um die Kritik als solche nicht zu tun. Sie dient mir lediglich als

1) Adolf Reinach, Zur Theorie des negativen Urteils. Münchener philosophische Abhandlungen, Theod. Lipps gewidmet von früheren Schülern. Leipzig 1911. S. 196—254.

Mittel zu dem Versuch, eine Reihe bedeutsamer logischer und psychologischer Probleme, welche die Lehre und besonders die Analyse des Urteils betreffen, positiv zu fördern. In diesem Sinne beginne ich mit der Wiedergabe der Anschauungen, die mich zu dieser Abhandlung veranlaßt haben.

1) Behauptung und Überzeugung.

a) Der erste Abschnitt der Arbeit Reinachs (S. 196—213) bringt in Form einer Polemik gegen die bekannten Lehren Brentanos allgemeine theoretische Erörterungen über das Urteil. Sie gipfeln in der Unterscheidung zweier wesentlich verschiedener Formen des Urteils, die nach Meinung des Verf. »ständig konfundiert worden sind« (202). Urteil bedeutet nämlich 1) dasselbe wie Überzeugung, Gewißheit, Geltungsbewußtsein, und 2) den Akt des Behauptens oder Setzens, kurz die Behauptung. Ein Urteil der ersten Art liegt vor, wenn z. B. in jemandem aus dem Anblick einer roten Rose die Überzeugung entsteht: »Diese Rose ist rot«; ein solches der zweiten Art dagegen, wenn derselbe Mensch dieses Urteil einem anderen mitteilt. Hierbei erhält sich nämlich in ihm die Überzeugung von jenem Sachverhalt, hinzu aber kommt die sprachliche Aussage und der Akt, der das durch diese bezeichnete Gegenständliche »meint«, und zwar nicht in der Weise der Frage oder sonstwie, sondern in der Weise des Setzens oder Behauptens. Obwohl nun sowohl jene Überzeugung als diese Behauptung als Urteil zu bezeichnen sind, so bestehen zwischen ihnen doch unüberbrückbare Unterschiede. Die Überzeugung besitzt Grade, das Behaupten nicht, sondern existiert oder existiert nicht. Darum stehen neben dem Urteil Vermutung und Zweifel im Sinne von Überzeugung, Frage und Wunsch dagegen im Sinne von Behauptung. Den »eigentlichen Unterschied« beider erkennen wir in der »unmittelbaren Wahrnehmung«; denn diese zeigt uns die Überzeugung als eine »Zuständlichkeit des Bewußtseins«, das Behaupten aber als einen »spontanen Akt«. Schließlich werden zwar sowohl Überzeugung als Behauptung in einem angebbaren Zeitpunkt real. Während aber jene eine beliebige Dauer haben kann, läßt diese ihrem Wesen nach keinen zeitlichen Verlauf zu, hat vielmehr »ein gleichsam punktuellles Sein« (202). Trotz ihrer Wesensverschiedenheit stehen Überzeugung und Behauptung untereinander in bestimmten Beziehungen. Jeder Behauptung nämlich liegt eine Überzeugung zugrunde, und von dieser wird sie auch begleitet. Doch fundiert nicht jede Überzeugung auch eine Behauptung. Dagegen

kann eine Überzeugung überhaupt nicht in einer Behauptung fundiert sein.

b) Wenden wir uns zu einer Besprechung dieses ersten Teiles der Anschauungen Reinachs vom Urteil, so werden wir zunächst fragen, ob diese »allgemeinen urteilstheoretischen Ausführungen« logischer oder psychologischer Natur sind. Leider hat der Verf. sich über seine An- und Absicht nirgends klar geäußert; nur aus gewissen Wendungen namentlich zu Anfang seiner Arbeit läßt sich entnehmen, daß er mit seiner Unterscheidung von Überzeugung und Behauptung »zwei ganz verschiedene logische Sphären umgrenzen« will (197). Was nun diese Unterscheidung selbst betrifft, so ist es gewiß sehr angebracht, sie gegenüber Vermengungen dort, wo sie, wie in der Urteilstheorie Brentanos, vorliegen, nachdrücklich zu betonen. Das muß und darf aber nicht dahin führen, aus der Unterscheidung von Überzeugung (Gewißheit) und Behauptung ein zweifaches Urteil zu machen. Der Verf. ist dazu gekommen, weil er findet, es sei etwas wesentlich anderes, ob ich bei der Wahrnehmung eines Sachverhaltes über diesen urteile, oder ob ich denselben Sachverhalt gegenüber einem anderen aussage. In beiden Fällen werde von mir geurteilt, aber im ersten Falle bestehe mein Urteil nur in einem Zustande der Überzeugung, im zweiten außerdem in einem Akt des Behauptens. Ganz entsprechend läßt Verf. jede Behauptung in einer Überzeugung fundiert sein, und zwar notwendig, bestreitet aber die Möglichkeit der Fundierung einer Überzeugung in einer Behauptung. Zu demselben Resultat führt drittens die Ansicht, zum Behaupten sei als zu einem Akt des Meinens eine sprachliche Stütze erforderlich, wie sie sich ja in der Mitteilung eines Urteils an andere notwendig findet, zur eigenen Überzeugung aber von einem Sachverhalt sei sie entbehrlich. Folgt nun, frage ich, aus diesen Gründen, daß es ein Urteil gebe, welches nur Überzeugung und nicht auch Behauptung, Aussage wäre?

Verstehen wir unsere Frage zunächst psychologisch, so ist die bejahende Antwort des Verf. mit dem Problem verknüpft, ob jemand urteilen könne, ohne sich der äußeren oder inneren Sprache zu bedienen; denn Reinach erklärt, daß das sprachlich eingekleidete Urteil den Akt des Behauptens enthalten müsse. Dieses Problem läßt sich nun aber durch die Berufung auf die »schlichte innere Wahrnehmung« gewiß nicht lösen. Besser steht die Sache bei logischer Betrachtung der Verhältnisse. Soll eine bloße Überzeugung ein Urteil bilden, so muß sie als solche das sein, was entweder wahr oder falsch ist. Nun ist das aber unsinnig. Denn nur dasjenige, wovon ich überzeugt bin, kann wahr oder falsch sein. Mein Überzeugt-

sein aber, daß dieses wahr sei, ist begründet und berechtigt, oder ist dies nicht. Also ist die Überzeugung nicht selbst ein Urteil, sondern bezieht sich auf ein solches als ihr Objekt. Z. B. ist in dem von Reinach erwähnten Beispiel das Rotsein der Rose das, von dessen Wahrheit ich überzeugt bin. Nun ist natürlich das beurteilte Rotsein der Rose selbst entweder vorhanden oder nicht, ist aber nicht entweder wahr oder falsch. Also bleibt für das, was allein das Substrat der Wahrheit sein kann, nichts übrig als mein Gedanke des Rotseins, oder anders ausgedrückt, als diese meine Aussage¹⁾. Ein Urteil, das bloß Überzeugung und nicht auch Behauptung wäre, ist mithin logisch nicht möglich.

Die Behauptung oder Aussage ist nach unserem Ergebnis ein logischer Bestandteil jedes Urteils, und zwar im Vergleich mit der Überzeugung der wesentliche, weil ihm die Eigenschaft des Urteils inhäriert, wahr oder falsch zu sein. Nun behauptet der Verf. dasselbe von der Überzeugung. Sie soll jedem Urteil immanent, und in ihr soll die Behauptung, wo sie vorkommt, fundiert sein. Eins ist nun hier zunächst auszuschalten: daß nämlich die Überzeugung von einem Sachverhalt, in der Regel das sei, was jemanden an einer bestimmten Behauptung festhalten und sie vor anderen vertreten läßt. An dieser psychologischen Tatsache will ich nicht zweifeln. Aber um dieses Verhältnis von Überzeugung und Behauptung handelt es sich jetzt nicht, sondern um ihre Beziehung im primären Urteil. Ob nun auch hier, wie der Verf. erklärt, jeder Behauptung psychologisch eine Überzeugung zugrunde liegt, davon weiß ich nichts, da eine psychologisch hinreichende Prüfung des Verhältnisses von Behauptung und Überzeugung im Urteilsvorgang noch gänzlich aussteht. Logisch aber verhält es sich ganz gewiß anders. Selbst dann nämlich, wenn Behauptung und Überzeugung notwendige Teile eines jeden Urteils sind, ist doch die Behauptung und nicht die Überzeugung der begrifflich frühere Teil; denn ihre Wahrheit bildet ja doch eben das Objekt und Ziel der Überzeugung. Doch ist darum die Überzeugung in ihr nicht »fundiert«. Das ist sie vielmehr in dem, worauf sich die Annahme von der Wahrheit der Behauptung gründet; zum Beispiel in der Evidenz. Außer den beiden Verhältnissen der »Begleitung« und »Fundierung« wären darum noch die anderen eben erwähnten zu berücksichtigen gewesen, um

1) Es ließe sich einwenden, das Objekt meiner Überzeugung und Substrat der Wahrheit sei der in der Wahrnehmung evident erkannte Sachverhalt selbst. Dieser Punkt wird später geklärt werden.

die Beziehungen zwischen Behauptung und Überzeugung befriedigend zu bestimmen. Überhaupt bedarf es hier einer noch genaueren Analyse, als wir sie bei Reinach antreffen.

Ein jedes Urteil hat zwei Seiten, die sich aus den beiden ihm wesentlichen Beziehungen ergeben. Einmal ist jedes Urteil auf einen gewissen Gegenstand oder Sachverhalt bezogen, den es durch Prädikat und Kopula zu erfassen intendiert. Zum zweiten steht es in Beziehung zu einem Ich oder geistigen Subjekt, von dem es als Aussage (Behauptung) über den Gegenstand vollzogen wird. Die erste ist die logische, die zweite die psychologische Seite des Urteils. Dort handelt es sich um den Urteilsinhalt oder das Urteil, hier um den Urteilsvorgang oder das Urteilen. Die Behauptung hat nun ihre Stelle in dem Hinblick des Urteils auf den Gegenstand, also in der logischen Sphäre; denn gerade die Behauptung über einen realen oder idealen Sachverhalt des Gegenstandes ist das, was entweder wahr oder falsch ist. Die Überzeugung aber ist ein Zustand des die Behauptung aufstellenden, d. h. urteilenden Ichs, findet sich also auf der psychologischen Seite des Urteils. Sie ist ein als Gewißheit charakterisiertes Fürwahrhalten. Darf also in der logischen Theorie des Urteils von der Überzeugung überhaupt nicht gehandelt werden? Mit der Bejahung zu zögern gebietet sich schon durch den Umstand, daß auch von der Behauptung außer in der Logik in der Psychologie die Rede sein muß. Dies darum, weil die Behauptung, wenn sie nicht sowohl nach ihrem Sinn und Inhalt, als vielmehr nach ihrer Existenz betrachtet wird, zum Ich in Beziehung steht, da sie durch dasselbe entsteht. Von der Überzeugung nun dürfte ausschließlich in der Psychologie gesprochen werden, wenn es für sie bloß Existenz oder Nichtexistenz gäbe. Allein, tatsächlich steht sie im Falle ihrer Existenz noch unter einer wesentlich anderen Disjunktion, unter der nämlich, daß sie entweder berechtigt oder unberechtigt ist. Zu lehren aber, wann ein Fürwahrhalten berechtigt ist, ist nicht mehr Aufgabe der Psychologie, die eine bloße Tatsachenwissenschaft ist. Hier erhebt sich vielmehr eine Aufgabe für die Logik. Diese wird von derselben dann logisch erfüllt, wenn von ihr gezeigt wird, welche Bedingungen für die Erkenntnis der Wahrheit sich aus dem logischen Wesen des Urteils ergeben. Die Untersuchung und Entscheidung aber, ob nun auch das menschliche Erkennen gemäß seiner Natur diese Bedingungen zu erfüllen vermöge und wie weit eventuell, ist eine neue und ganz andere Aufgabe. Sie fällt rechtmäßig wiederum der Psychologie anheim. Versucht man dagegen die erste Aufgabe: Feststellung der für die Erkenntnis der Wahrheit (Berechtigung des Fürwahrhaltens) wesent-

lichen Bedingungen, mittels psychologischer Betrachtungen zu lösen, so ist das nicht mehr Logik, sondern Psychologismus.

Aus dem Gesagten dürfte sich unschwer ein richtiges Bild von dem Verhältnis zwischen Behauptung und Überzeugung im Urteil gewinnen lassen. An erster Stelle bedeuten sie sicherlich nicht zwei Urteile, sondern Teile oder Momente des Urteils. Von ihnen ist die Behauptung das urteilbildende Moment, weil sie das Urteil in Beziehung zum Gegenstande setzt, und es dadurch unter die Disjunktion bringt, entweder wahr oder falsch zu sein. Diese Wahrheit nun der Behauptung ist das Objekt der Überzeugung. Diese Überzeugung hat dabei eine psychologische und eine logische Seite. Ihre logische Seite besteht in ihrer Beziehung zu denjenigen Bedingungen des Erkennens, in denen die Berechtigung des Fürwahrhaltens fundiert ist, ihre psychologische aber in ihrer Beziehung zu den Akten des Fürwahrhaltens in den denkenden und wollenden Individuen¹⁾.

2) Das »Meinen« und die »Intention«.

Die Unterscheidung von Behauptung und Überzeugung ist nur ein Punkt der Urteilstheorie. Ein zweiter ergibt sich aus der Erwägung, daß zum Urteilen über etwas notwendig ein Erfassen des Gegenstandes gehört, über den geurteilt wird. Wie ist nun dieses Erfassen näher zu charakterisieren? Brentano charakterisiert es als Vorstellen, Reinach unter ausdrücklicher Ablehnung des Vorstellens als »Meinen«. Sehen wir uns darum zunächst die Ausführungen Reinachs, die diesen Punkt betreffen, etwas näher an²⁾.

a) Die Beziehungen zwischen Überzeugung und Behauptung erfahren weitere Klärung von einer Untersuchung des Verhältnisses des Urteils zur Vorstellung. Brentano lehrt darüber, jedem Urteil müsse die Vorstellung des geurteilten Gegenstandes zugrunde liegen. Hierüber läßt sich nur nach Feststellung des Begriffes der Vorstellung etwas entscheiden. Es ist nun nach Reinach das Vorstellen eine Klasse der »Intentionen auf Gegenständliches« oder der auf Gegenständliches hinielenden Akte. Diese Klasse umfaßt Wahrnehmung, Erinnerung, Phantasie und anderes. Gemeinsam ist diesen Akten, daß sie alle eine »Vorstellung« sind. Darum gehört zur Vorstellung »alles Gegenständliche, welches wir ‚vor‘ uns haben, . . . welches uns ‚präsent‘ ist, welches für uns ‚da‘ ist« (204): also nicht nur das sinn-

1) Weiteres über das Verhältnis von Aussage und Überzeugung im Urteil folgt am Schluß unserer Abhandlung.

2) Sie finden sich auf S. 203—213.

lich wahrgenommene Ding, sondern auch die gefühlte Schönheit eines Kunstwerkes und die gedachte Zahl. Die Akte, welche diese uns präsenten Gegenstände intendieren, sind das Vorstellen. Neben ihnen besteht eine andere Klasse von Akten, die zwar auch Gegenständliches intendieren, denen dieses aber »in keinem Sinne vorstellig ist« (205). Das sind die Akte des »Meinens.«

Die Akte des Meinens begleiten das verständnisvolle Sprechen, und zwar ist für sie im Gegensatz zum Vorstellen die sprachliche Einkleidung wesentlich. Indem wir nun beim verständnisvollen Sprechen oder Lesen das bezeichnete Gegenständliche meinen, ist uns dasselbe in der Regel nicht vorstellig. Doch selbst dann, wenn es uns durch Wahrnehmung, Erinnerung oder Phantasie vorstellig wäre, ist doch der Akt des Meinens ein ganz anderer Akt als der des gleichzeitigen Vorstellens des gemeinten Gegenständlichen. Denn das Vorstellen ist ein »schlichtes rezeptives Haben« und besitzt Dauer, das Meinen dagegen ist ein spontanes Sichrichten und hat »eine zeitlich punktuelle Natur« (206). Ein weiterer Unterschied ist der, daß das Vorstellen sich dem einen Vorgestellten mehr als dem anderen zuwenden kann, während das Meinen den einen Gegenstand nicht vor dem anderen zu bevorzugen vermag, außer so, daß zunächst der gemeinte Gegenstand vorstellig gemacht wird, und wir alsdann diesem uns beachtend zuwenden. Ferner sind die Akte des Vorstellens wesentlich verschieden je nach dem Vorgestellten — Farben können nur gesehen, Töne nur gehört, Zahlen nur gedacht werden usw. —, die Akte des Meinens aber ändern sich nicht mit den gemeinten Gegenständen. Dagegen können beide Arten von Akten anschaulich oder unanschaulich sein. Bei der Wahrnehmung eines Dinges, z. B. eines Buches, bleibt die Vorstellung dieselbe, während sich der das Ding repräsentierende Anschauungsinhalt je nach unserer Annäherung oder Entfernung ändert. Ja, auch die Rückseite des Buches ist von uns vorgestellt, auch wenn sie in unserem Bewußtsein überhaupt nicht anschaulich vertreten ist; denn würde sich beim Wenden des Buches ein Fehlen des Deckels herausstellen, so wären wir enttäuscht. Beim Meinen sind die unanschaulichen Akte die Regel. Gelegentlich treten aber auch einige Anschauungsbilder des Gemeinten hinzu. Jedoch haben diese Anschauungsbilder hier eine wesentlich andere Funktion als beim Vorstellen. Bei letzterem stellen sie mir den vorgestellten Gegenstand dar, den ich in ihnen erfasse. Beim Meinen fehlt ihnen dagegen jede repräsentierende Funktion. Sie begleiten dasselbe, sind ihm aber nicht immanent.

Wenn wir nunmehr die Frage, ob jedes Urteil in einer Vorstellung

fundiert sein müsse, beantworten, so ist dies für die Behauptung entschieden zu verneinen. Ihr genügt das Erfassen des Gegenständlichen durch den Akt des Meinens. Das Behauptete ist also in der Behauptung als solcher mir nicht präsent. Doch kann es mir durch einen anderen Akt, der ein Vorstellen ist, präsent werden. Das Behaupten setzt sich wesentlich zusammen aus dem Meinen eines bestimmten Sachverhaltes und dem Behaupten desselben; denn jenes Meinen könnte sich auch mit einer Frage nach dem Sachverhalt verbinden. Dagegen kann die Überzeugung in dem Meinen nicht fundiert sein. Vielfach ist sie dies vielmehr in einer Vorstellung des Gegenstandes. Doch kann sie auch dann bleiben, wenn diese Vorstellung nicht mehr existiert.

b) An den soeben vernommenen Ausführungen ist wiederum der Mangel einer genauen Scheidung der logischen und psychologischen Betrachtung deutlich zu bemerken. Und doch ist es gerade bei diesem Problem besonders wichtig, beides zu trennen. Wir haben schon gesagt, daß man zwischen der Betrachtung des Urteilens und des Urteils unterscheiden müsse. So leuchtet es in der Tat bei unserem jetzigen Problem ohne weiteres ein, daß niemand urteilen kann, ohne sich des Gegenstandes, über den er den Urteilsakt fällt, auf irgendeine Weise bewußt zu sein. Auch das ist einleuchtend, daß die Beantwortung der Frage, wie dieses Bewußtsein beschaffen sei, der Psychologie obliegt. Nur hat diese psychologische Untersuchung nichts mit der logischen Urtheilstheorie zu tun. Vielmehr muß zunächst die Frage aufgeworfen werden, ob das genannte Problem überhaupt für die letztere bestehe. Von einem »Erfassen« des Urteilsgegenstandes im Sinne des Bewußtseins von ihm oder des Wissens um ihn kann jedenfalls hier nicht mehr die Rede sein; denn das Urteil weiß überhaupt nichts, hat kein Bewußtsein. Das sind vielmehr Zustände oder geistige Funktionen des Ichs. Dieses ist es, das seine Behauptung und deren Gegenstand auf irgendeine Weise wissen muß. Und doch läßt sich auch von einem im Urteil vorhandenen oder logischen »Erfassen« des Gegenstandes sprechen. Denn das Wesen des Urteils gipfelt darin, eine bestimmte Behauptung über einen bestimmten Gegenstand zu sein. Also steht der Inhalt der Behauptung in der Beziehung der Hinordnung auf einen bestimmten Gegenstand. Diese dem Urteil immanente und wesentliche Beziehung zwischen Behauptung und Gegenstand läßt sich als »Meinen« oder als »Intention« des letzteren durch erstere bezeichnen. Nur ist, wie sofort ersichtlich, dieses »Meinen« selbstverständlich nichts Psychisches, ist kein Akt des Vorstellens, Wissens u. dgl., sondern

eine rein ideale Beziehung, nämlich die Beziehung der Identität zwischen behauptetem und gegenständlich vorhandenem Sachverhalt. Um dieses »Meinen« vom Vorstellen, das ein ganz und gar psychologischer Begriff ist, zu unterscheiden, hätte es deshalb der von Reinach eingeschlagenen Wege mit ihren überdies psychologisch recht anfechtbaren Behauptungen über die Natur der Vorstellung und die »zeitlich punktuelle Natur« des Behauptungsaktes nicht bedurft.

Ein Einwand liegt nahe. Ist das »Meinen« des Gegenstandes ein notwendiger Bestandteil des Urteils, so muß es auch im konkreten Urteilsakt, den ein Individuum setzt, vorkommen, so daß also doch von ihm nicht nur in der Logik, sondern auch in der Psychologie zu handeln ist. Diesem Einwand liegt die selbstverständliche Wahrheit zugrunde, daß niemand urteilt, wenn er nicht in seinem Bewußtsein das wirklich macht, was zum Wesen des Urteils gehört. Wer immer »urteilt«, ist sich also einer gewissen Behauptung und ferner dessen bewußt, daß sie einen bestimmten Gegenstand »meint«. Dieses letztere bedeutet aber, er sei sich bewußt, durch den Inhalt der betreffenden Behauptung einen in einem bestimmten Gegenstand gegebenen Sachverhalt erfassen zu wollen. Dieses eigenartige Wollen ist es, das nicht selten als »Meinen« bezeichnet wird. Aber offenbar muß dieses Meinen, das in einer Absicht des denkenden Subjekts besteht, von dem oben analysierten, dem Urteilsinhalt immanenten Meinen wohl unterschieden werden. Träger nämlich des letzteren ist nicht das Ich, sondern der Behauptungsinhalt, und es besteht eben darin, daß dieser eine Behauptung über einen bestimmten Gegenstand ist, sich auf einen solchen bezieht. Darum hängt denn auch die Existenz dieses Meinens nicht von dem Bestehen oder Nichtbestehen jener Absicht des Ichs ab, sondern davon, daß in dem Behauptungsinhalt der betreffende Gegenstand auf eine gewisse Weise, nämlich als logisches Subjekt, vorkommt. Damit nämlich existieren, hiermit aber auch erst die beiden Träger der intentionalen Urteilsbeziehung, und konsequent auch die letztere selbst. Wer demnach ein Urteil vollziehen will, muß sich dessen, was er behauptet, und dessen, worüber er es behauptet, bewußt sein. Nur besteht dieses zum Urteilen erforderliche Bewußtsein des Gegenstandes oder Urteils-subjektes nicht im »Meinen«. Zunächst nicht in dem Meinen im Sinne von Absicht; denn die Absicht, durch eine gewisse Behauptung einen bestimmten Gegenstand zu erfassen, setzt die Kenntnis beider voraus. Zweitens aber auch nicht in dem Meinen im Sinne der logischen Intention; denn dieses Meinen bringt ja den Gegenstand

nicht in die Behauptung hinein, sondern hat seine Anwesenheit in derselben zur Voraussetzung und Bedingung, und ist überhaupt kein Bewußtsein, sondern eine objektive Beziehung. Danach darf also das Erfassen des Gegenstandes durch das urteilende Ich nicht, wie es Reinach tut, mit dem Akte des Meinens identifiziert werden.

Das von uns Gesagte darf nicht dahin mißverstanden werden, als ob wir der Ansicht wären, ein Urteil sei nur dann vollziehbar, wenn von dem Urteilenden der Gegenstand außer im Urteilsakt noch sonstwie erkannt werde. Der Gegenstand bildet vielmehr das Subjekt des Urteils, und gehört in diesem Betracht mit in den Urteilsvorgang. Dieses Subjektes muß sich nun allerdings der Urteilende bewußt sein. Wie, das ist gleichgültig und kann an und für sich auf mannigfache Weise geschehen. Eine der häufigsten und zugleich logisch bedeutsamsten ist die, daß das Subjekt mittels eines Begriffes gedacht wird; z. B. im Urteil: »Die Menschen sind sterblich«. Aber gerade hier taucht wieder das »Meinen« auf, um diese Art des Wissens vom Urteilssubjekt zu erklären. Denn diese Begriffe sind vielfach dem Bewußtsein nur in der Form von Namen präsent. Gleichwohl »meint« der Urteilende, der sich dieser Namen bedient, die Begriffe selbst. Ja, in manchen Fällen »meint« er sogar nicht einmal die Begriffe, sondern reale Dinge, also Gegenstände, die überhaupt nicht im Bewußtsein präsent sein können. Dieses »Meinen« ist also ein wirkliches Wissen, und etwas ganz anderes als die beiden von uns erwähnten Bedeutungen.

Es gibt in der Tat noch eine dritte Verwendung des Begriffswortes »Meinen«, und diese ist es offenbar, welche Reinach »meint«. Von dem z. B., der aussagen würde: »Das unendliche Wesen ist frei«, sagt man, er »meine« beim Gebrauch des Wortes »unendliches Wesen« dieses reale Wesen selbst; und so würden, sagt man, überhaupt im Urteil Worte gesprochen, aber die durch sie bezeichneten Begriffe und Gegenstände »gemeint«. Doch, worauf es in den Ausführungen von Reinach eigentlich ankommt, das ist die Behauptung, wer beim verständnisvollen Gebrauch eines Wortes den durch dasselbe bezeichneten Gegenstand meine, dessen Bewußtsein von diesem Gegenstand bestehe in eben diesem Akte des Meinens; wenn es aber gelegentlich außerdem in einem Vorstellen bestehe, so sei dies ein zweites und andersartiges Bewußtsein von demselben identischen Gegenstande. Nach dieser Lehre können wir uns eines Gegenstandes einfach dadurch bewußt sein, daß wir ihn bei Nennung seines Namens »meinen«. Ist uns damit viel gesagt, frage ich? Offenbar solange nicht, als wir uns nicht über die psychologische Natur desjenigen seelischen

Tatbestandes klar sind, der hier unter dem Namen des Meinens genannt wird. Was ist also hier mit dem Ausdruck Meinen gemeint?

Ist die Ansicht etwa die, jenes Meinen, dem man die Funktion zuschreibt, uns auf Worte gestützt bestimmte Gegenstände bewußt zu machen, sei ein letzter, elementarer psychischer Tatbestand, den man nur erleben und in der inneren Wahrnehmung konstatieren, aber nicht analysieren und beschreiben könne? In der Tat dürfte dies die Ansicht Reinachs sein. Doch kann ich mich ihr nicht anschließen. Wählen wir zur Untersuchung einen relativ einfach liegenden Fall. Wir gebrauchen irgendwo das Wort oder Zeichen 3, und »meinen« das damit Bezeichnete. Nun dürfte es für jeden evident sein, daß wir sicherlich durch dieses »Meinen« ein Wissen der Drei dann nicht haben würden, wenn wir diesen »gemeinten« Begriff nicht früher einmal auch in sich selbst, d. h. nicht durch Meinen, uns zum Bewußtsein gebracht hätten. Irgendeinmal müssen wir den Sinn des Zeichens 3 in unserem Bewußtsein hergestellt haben, um ihn beim Gebrauch dieses Zeichens meinen zu können¹⁾. Doch genügt das zur Erreichung dieses Zieles noch nicht. Vielmehr müssen wir außerdem einmal darauf aufmerksam gemacht worden sein, daß dieses Zeichen 3 den vorhin erwähnten Sinn bedeutet, und nicht irgendeinen anderen. Dem Verständnis eines Begriffes durch ein mit seinem Namen verknüpft »Meinen« muß also ein aktuelles Erleben desselben einerseits sowie der zwischen ihm und jener Bezeichnung gesetzten signifikativen Beziehung andererseits vorausgegangen sein. Nun sind dies aber nur Vorbedingungen des »Meinens«, nicht dieses selbst. Es selbst kann vielmehr naturgemäß nur in einer gewissen an das Bewußtwerden des Wortes oder Zeichens anknüpfenden Erinnerung an den bezeichneten Sinninhalt bestehen. Zu dieser Erinnerung kann noch das Bewußtsein der Absicht treten, nicht das Wort als solches, sondern einen bestimmten Sinn desselben seiner Aussage zugrunde zu legen. In manchen Fällen kommt es aber nicht bis zu jener Erinnerung an den Sinn. Sondern da bleibt es bei dem allgemeinen Bewußtsein, daß die Worte etwas bezeichnen; und man »meint« nun dieses »Etwas«, hat dabei aber kein bestimmtes Wissen, was es sei. Hiernach stellt sich das »Meinen« als eine Form der Er-

1) Eine genauere Analyse des psychologischen Erlebens von Begriffen ist natürlich nicht nur an sich, sondern auch für die Erkenntnis des in den weiteren Ausführungen des Textes zur Sprache kommenden »Meinens« unentbehrlich. Doch gehen wir hier auf diese Analyse nicht näher ein. Unsere Anschauung von der Sache haben wir niedergelegt in unserem »Lehrbuch der allgemeinen Psychologie«. 2. Aufl. Münster, 1912. 17. Kap.

innerung dar, und wohl meist unwillkürlicher Erinnerung. Damit sprechen wir ihm, da wir es auf die Erinnerungsvorgänge zurückführen, die Originalität unter den seelischen Tatbeständen ab, die ihm Reinach mit anderen beilegen möchte. Doch betiteln wir nicht jede Erinnerung an das durch einen Namen Bezeichnete als Wissen desselben durch »Meinen«, sondern nur jene Erinnerung, bei der das Erinnernte nicht wiederum in seinem Selbst — als Anschauungsbild oder begriffliches Erlebnis — dem Bewußtsein gegenwärtig ist, und doch bestimmt gewußt wird. Dieses erinnernde Wissen bedarf noch einer eingehenden, womöglich experimentellen psychologischen Untersuchung¹⁾. Das eine aber ist schon vor dieser Untersuchung gewiß, daß die Kenntnis dieser bedeutsamen Art des Wissens uns durch ihre Betitelung als »Meinen« um nichts näher gebracht ist, und daß dies auch nicht durch die diesem Meinen von Reinach beigelegten Eigenschaften der »Spontaneität« und »zeitlichen Punktualität« der Fall ist. Der Grund dafür ist einfach der, daß von diesen beiden Eigenschaften die zweite dem psychischen Akt des Meinens in strengem Sinne überhaupt nicht und die erste nicht immer zukommt. Daß ferner dem meinenden Wissen um Gegenstände die Besonderheit zukommen soll, auf den einen Gegenstand nicht lebhafter und nachhaltiger gerichtet sein zu können als auf einen anderen, so steht meine innere Erfahrung auch mit dieser Behauptung nicht in Harmonie.

3) Gegenstand und Sachverhalt.

a) In dem zweiten Abschnitt der Arbeit Reinachs (S. 213—235) interessieren zunächst die Ausführungen über den Begriff des »Sachverhaltes«. Sie lehnen sich zwar an die Anschauungen von Husserl und Meinong an, sind aber selbständig durchgeführt und zum Teil original. Auf den Begriff des Sachverhaltes führt die Frage nach dem »intentionalen Korrelat« der Urteile. Gemeint ist damit die Frage: Was ist dasjenige, worauf sich unsere Behauptung und Überzeugung bezieht? Brentano gibt zur Antwort: Das sind die Gegenstände. Reinach erwidert: Dies ist unmöglich; denn Farben, Zahlen usw. lassen sich nicht behaupten, noch läßt sich an sie glauben. Aber auch Relationen, wie meist gelehrt wird, sind nicht das Behauptete und Geglaubte; denn gerade in den schlichten Urteilen von der Form »A ist b« wird keine Relation zwischen A und b ausgesagt.

1) Auf dasselbe weisen wir in unserem vorhin erwähnten Lehrbuch hin in Nr. 38—40.

Gewiß läßt sich z. B. zwischen Rose und rot die Relation der Subsistenz und Inhärenz oder der dinglichen Zugehörigkeit aussagen. Doch muß dies in anderen Sätzen geschehen als dem: »Die Rose ist rot.« Was vielmehr in diesem Urteil behauptet und geglaubt wird, das »weist nichts von einer Relation auf« (S. 218), sondern ist das Rotsein der Rose. Dies ist also das gesuchte Urteilskorrelat. Es ist dies aber ein Sachverhalt. Darum muß dieser Begriff näher bestimmt werden.

Das Rotsein der Rose ist etwas anderes als die rote Rose selbst; denn die Aussagen, die von der letzteren gültig sind — z. B. daß sie im Garten blüht und welkt —, sind von dem ersteren ungültig, sogar unsinnig. Dieses vom Gegenstande selbst verschiedene »b-sein des A« bezeichnen wir als einen »Sachverhalt«. Der erste Wesensunterschied dieser Gegenständlichkeit von den realen und ideellen Gegenständen ist, daß sie dasjenige ist, was im Urteil geglaubt bzw. behauptet wird. Ein zweiter ist, daß die Relation von Ursache und Wirkung nur zwischen Gegenständen, die von Grund und Folge nur zwischen Sachverhalten bestehen kann. Drittens können zwar Sachverhalte, aber niemals Gegenstände sich nach der Modalität voneinander unterscheiden. »Neben dem schlichten Sachverhalt b-sein des A gibt es ein wahrscheinlich b-sein des A, ein möglicherweise b-sein des A usw.« (S. 222). Dagegen Gegenstände sind oder sind nicht. Bei den Sachverhalten finden wir viertens die Kontradiktion des positiven und des negativen Sachverhaltes, während es negative Gegenstände nicht gibt. Wie nun im Begriff des Gegenstandes nicht eingeschlossen liegt, daß er existiert, so auch im Begriff des Sachverhaltes nicht, daß er besteht. Z. B. kann der Sachverhalt »Rundsein eines Vierecks« überhaupt keinen »Bestand« haben. Gleichwohl zeigt sich auch hier der Unterschied, daß, wo der eine Sachverhalt nicht besteht, notwendig der kontradiktorische besteht. Bei den Gegenständen aber findet sich nichts Gleiches.

b) Die im Urteil vorhandene Aussage hat etwas, auf das sie sich bezieht. Was ist dieses? Der Sachverhalt, antwortet Reinach. Und was ist der Sachverhalt? Er ist das, was geurteilt wird. Diese Antwort ist als solche offenbar ein Zirkel. Also können nur die anderen Bestimmungen, die Reinach bringt, unsere Frage beantworten. Darum nochmals: Was ist der Sachverhalt? Er ist nicht der Gegenstand, auch nicht eine Relation des Gegenstandes, sondern ein Drittes, ein Neues. Diese Antwort ist natürlich keine positive Belehrung über das, was der Sachverhalt ist, sondern nur eine Behauptung über das, was er nicht ist. Ist nun dieser Behauptung beizupflichten? Es leuchtet ein, daß es für jemanden, der einen scharfen

Unterschied zwischen Gegenstand und Sachverhalt machen will, in erster Linie nötig ist, den Begriff des Gegenstandes genau zu bestimmen. Nach einer solchen Bestimmung sehen wir uns aber bei Reinach vergeblich um; denn die verschiedenen negativen Prädikate: das, was nicht Grund sein kann, keiner Modalität fähig ist, nicht erkannt, sondern vorgestellt wird, bei dem es nicht nötig ist, daß der eine der kontradiktorischen Gegensätze besteht — setzen offenbar die positive Bestimmung des Begriffes »Gegenstand« voraus, um geprüft werden zu können. Gelegentlich ersetzt Reinach den Ausdruck »Gegenstand« durch »dingliche Einheit«. Nur läßt sich derselbe z. B. nicht auf die Zahlen anwenden, die doch von Reinach ausdrücklich zu den »ideellen Gegenständen« gerechnet werden. Hier liegt also eine Lücke vor, die wegen ihrer wesentlichen Bedeutung für die beabsichtigte Unterscheidung von Gegenstand und Sachverhalt als eine erhebliche bezeichnet werden muß.

Unsererseits können wir in eine Diskussion des Problems ohne vorherige Umgrenzung des Begriffes Gegenstand nicht eintreten. Das Wort Gegenstand bezeichnet im logischen Gebrauch ein jedes Objekt, über das geurteilt wird, oder m. a. W. alles das, was in Urteilen als Subjekt der Aussage fungiert. Das positive Wesensmerkmal, durch welches die Subjekte der Urteile als Gegenstand charakterisiert sind, liegt in ihrem Verhältnis zum Urteil, darin nämlich, daß sie, um Subjekt eines Urteils sein zu können, dem Urteil als ein identisches und in sich bestimmtes reales oder ideales Etwas vorausgesetzt werden müssen; denn nur dann ist eine inhaltliche Abhängigkeit des Urteils von ihnen logisch möglich. Eine solche inhaltliche Abhängigkeit aber gehört zum Wesen des Urteils, weil nur der Denkinhalt ein Urteil ist, der unter der Disjunktion steht, entweder wahr oder falsch zu sein.

Haben wir nicht durch unsere Definition Gegenstand und Sachverhalt identifiziert? Doch nicht, wenn es auch auf den ersten Blick so scheinen könnte. Vielmehr ist diese Unterscheidung berechtigt. Sie ist nämlich darum logisch nötig, weil über dasselbe identische Urteilssubjekt ganz verschiedene wahre Aussagen möglich sind; z. B. das Gold ist ein Metall; das Gold ist kostbar; das Gold ist gelb usw. Der Aussageinhalt eines jeden dieser Urteile ist in seiner Wahrheit abhängig von dem realen oder idealen Tatbestand, den er erfassen will. Dieser Tatbestand ist also gemäß obiger Definition etwas Gegenständliches. Nun setzt er sich aber zusammen aus einem Gegenständlichen, das den verschiedenen genannten Urteilen gemeinsam ist, und einem damit zwar in Beziehung stehenden, im

übrigen aber für jedes Urteil verschiedenen Bestandteil. Das gemeinsame Gegenständliche ist das, worüber in den verschiedenen Aussagen geurteilt wird, oder das Urteilssubjekt, das nicht gemeinsame aber ist das, was in jedem einzelnen Urteil von diesem Subjekt als etwas an ihm Bestehendes ausgesagt wird. Das erste Gegenständliche ist entsprechend der gegebenen Definition der Gegenstand, das zweite ist der Sachverhalt. Demnach ist unter dem Sachverhalt, auf den die Analyse des Urteils führt, zu verstehen jeder reale oder ideale Tatbestand, der im Urteil von einem Gegenstande ausgesagt wird.

Der Begriff des Sachverhaltes ist durch das Gesagte noch nicht eindeutig bestimmt. Es ist vielmehr noch eine wichtige Unterscheidung anzubringen, die wir bei Reinach allerdings vermissen. Der Sachverhalt ist nämlich 1) ein ausgesagter, ein behaupteter und 2) ein bestehender oder objektiv gegebener. Der Sinn dieser Unterscheidung ist leicht zu erfassen. In jedem Urteil, ob wahr oder falsch, wird vom Gegenstande ein bestimmter Sachverhalt behauptet. Dieser Sachverhalt aber findet sich am Gegenstande selbst objektiv vor oder nicht. Träger des behaupteten Sachverhaltes ist das Urteil, des objektiven der Gegenstand. Im wahren, und nur im wahren Urteil ist der behauptete Sachverhalt mit dem objektiven identisch, im falschen Urteil fallen sie auseinander. Jene Identität ist aber richtig zu verstehen. Sie ist keine reale oder numerische, sondern nur eine logische. So wenig nämlich Gegenstand und Urteil identisch sind — sonst könnte es ja von demselben Gegenstande nicht verschiedene Urteile geben —, so wenig sind dies der am Gegenstande selbst gegebene und der im Urteil gesetzte Sachverhalt. Es ist dies besonders einleuchtend für alle die Urteile, die von einem realen Gegenstand einen realen Sachverhalt aussagen. Sobald aber auf beiden Seiten von der Daseinsweise des betreffenden Sachverhaltes abstrahiert wird, kann die Sache so liegen, daß der logische Rest, also der Sachverhaltsinhalt, voneinander nicht mehr unterscheidbar ist. Dieser Fall tritt im wahren Urteil ein. Darum besteht in ihm zwischen dem ausgesagten und dem objektiven Sachverhalt das Verhältnis logischer Identität, d. h. der durch Abstraktion entstandenen Ununterscheidbarkeit ihres beiderseitigen Inhaltes.

Gegen unsere Behauptung von der bloß logischen Identität zwischen ausgesagtem und objektivem Sachverhalt sprechen einige Fälle von Urteilen, in denen es sich um volle Identität zu handeln scheint. Wenn ich z. B. eine bestimmte Blume sehe, dabei ihre blaue Farbe wahrnehme, und nunmehr urteile: »Die Blume, die ich

sehe, ist blau gefärbt«, so scheint der von mir ausgesagte Sachverhalt, »das Blausein der Blume« mit dem objektiven Blausein der Blume, die ich sehe, in jeder Hinsicht identisch zu sein. Es scheint dies darum so, weil ja letzteres in meinem Bewußtsein existiert, und ich nichts anderes aussage als das, was ich wahrnehme. Jedoch übersieht man, daß eine blaue Blume sehen nicht dasselbe ist wie urteilen: diese Blume ist blau. Das Blau wird gesehen, das Blausein gedacht. Denn von dem Wahrnehmungsinhalt, »blaue Blume«, zu sagen, er sei entweder wahr oder falsch, wäre unsinnig. Er ist einfach im Bewußtsein da. Dieser Wahrnehmungsinhalt ist also kein Urteil. Ein solches gibt es vielmehr erst mit dem Bestehen des Gedankens — ich sage absichtlich nicht »Satzes« —: Diese Blume ist blau. Nun ist aber dieser Gedanke unmöglich, wenn nicht das Blausein der Blume gedacht wird, weil so lange nur die Wahrnehmung der blauen Blume besteht, ja noch kein Urteil besteht. Ich urteile: diese Blume ist blau, weil ich diese Blume blau sehe, nicht dadurch, daß ich sie blau sehe. Folglich ist auch in diesem Falle die Identität zwischen dem gedachten und dem objektiven Sachverhalt nur eine logische. Nicht wesentlich anders liegen die Verhältnisse in Urteilen wie: $7 + 5 = 12$. Der hier ausgesagte Sachverhalt ist die Gleichheit der Anzahl der Einheiten in der Summe der Zahlen 7 und 5 mit den Einheiten in der Zahl 12. Auch hier gilt wie vorhin: Die Aussage (der Gedanke) dieses Gleichseins ist wahr, das Gleichsein selbst aber jener beiden Glieder ist nicht wahr, sondern besteht, so daß also auch diesmal objektiver und ausgesagter Sachverhalt lediglich logisch identisch sind.

Wir wenden uns jetzt zur Besprechung der negativen Bestimmungen, die Reinach vom Sachverhalt gegeben. Die Sachverhalte sollen nicht Relationen sein, wenigstens nicht in Urteilen der Form: »A ist b«; »die Rose ist rot«. Der Sachverhalt, den letzteres Urteil aussagt, ist »das Rotsein der Rose«. Ich frage: Was ist damit ausgesagt? Reinach antwortet: »Durchaus nichts« von einer Relation zwischen Rose und rot, sondern »das Rotsein der Rose«, d. h. ein »Sachverhalt«. Wirklich? Nun, ich denke doch, daß, wer den Sinn der Aussage »Rotsein der Rose« verstehen, oder das Urteil: »Diese Rose ist rot« mit Verständnis fällen will, zunächst einmal den Sinn der Ausdrücke Rose und rot erfassen muß. Der Sinn der beiden Wörter ist aber nicht identisch. Also liegt unserem Urteil evident eine Zweiheit von Gliedern zugrunde, und es wird das Bestehen einer gewissen Beziehung zwischen diesen ausgesagt. Welcher Art diese Relation sei, kommt in der Aussage nicht genauer zum Ausdruck.

Diese beschränkt sich auf den Gedanken, daß rot ein Bestandteil jenes Gegenstandes sei, den ich Rose nenne¹⁾). Daß nun von dieser Beziehung als solcher nicht jene Prädikate ausgesagt werden können, die von der Rose gelten, wie das Stehen-im-Garten, das Welken usw., ist selbstverständlich, da ja das Subjekt oder der Gegenstand der Aussage sich geändert hat. Ich wüßte aber nicht, was daraus für die Wesensverschiedenheit von Gegenstand und Sachverhalt folgte. Viel eher ergibt sich daraus, daß etwas, was im einen Urteil als Sachverhalt fungiert, in einem anderen Urteil als Gegenstand fungieren kann. Z. B. hier, wo sich das echte Urteil bilden läßt: »Das Rotsein der Rose ist ein Sachverhalt«. Subjekt oder Gegenstand dieses Urteils ist »das Rotsein der Rose«, also eben dasjenige, was im Urteil »die Rose ist rot« Sachverhalt und nicht Gegenstand ist. Die Unterscheidung von Gegenstand und objektivem Sachverhalt ist also keine absolute, sondern eine relative; denn ob ein Inhalt im Urteil als Sachverhalt oder als Gegenstand fungiert, entscheidet sich dadurch, ob er als das Ausgesagte oder als das fungiert, worüber die Aussage gemacht wird. Im Urteil »Cäsar ist ermordet worden« ist das Ermordetsein Cäsars Sachverhalt; im Urteil »das Ermordetsein Cäsars ist glaubwürdig überliefert« ist es Gegenstand, während das Überliefertsein dieses Geschehnisses Sachverhalt ist.

Schwieriger ist der Nachweis, daß auch in den Exsistenzialurteilen der Sachverhalt in einer bestimmten Relation besteht. Es würde uns zu weit führen, das ganze Problem dieser Urteile hier aufzurollen. Darum beschränken wir uns auf eine Skizzierung unserer Anschauung. Der im Urteil »*S* existiert« ausgesagte Sachverhalt ist »das Existieren des *S*«. *S* selbst ist der Gegenstand, von dem dieser Sachverhalt »Existieren« ausgesagt wird. Was bedeutet nun das Wort existieren? Vergleichen wir die mannigfaltigen Gegenstände von Urteilen miteinander, so haben sie gemeinsam, daß sie Gegenstände sind, und unterscheiden sich durch das, was in einem jeden Gegenstand ist. Das erste Moment bezeichnen wir als das Sein des Gegenstandes, das zweite als sein Was oder Wesen. Nun können sich die Gegenstände voneinander nicht nur auf Grundlage des zweiten, sondern

1) Statt dessen ließe sich der Sinn von »Diese Rose ist rot« auch wiedergeben durch »Zu dem Komplex, den ich diese Rose nenne, gehört rot«. Reinach wendet in der Anm. S. 218 dagegen ein, daß dieses ein anderes Urteil sei, weil ersteres Urteil nicht umkehrbar, letzteres es jedoch wohl sei. Aber diese Umkehrbarkeit ist einfach zu leugnen. Reinach gelangt zu ihr durch Zugrundelegung der gänzlich unhaltbaren Interpretation »Die Rose ist dem Rot zugehörig«. Natürlich kann es nur heißen, »Das Rot gehört zur Rose«.

auch des ersten Momentes unterscheiden. Dies geschieht, insofern ein Gegenstand sich vom anderen nicht sowohl durch sein Was, als vielmehr durch die Weise seines Seins unterscheidet. Er ist nämlich entweder dadurch, daß er gedacht wird, oder sein Sein hängt davon, daß er gedacht wird, nicht ab. Diese zweite Weise, wie ein Gegenstand ist, bezeichnen wir als existieren. Also liegt im allgemeinen Begriff der Existenz die Relation der Unabhängigkeit des Gegenstandes vom Gedachtwerden. Und da diese Unabhängigkeit am Gegenstande selbst haftet, so ist »existieren« ein nicht nur ausgesagter, sondern auch objektiv gegebener Sachverhalt von Gegenständen.

Werden Gegenstände und Sachverhalt miteinander verglichen, um ihre Verschiedenheiten zu erkennen, so ist naturgemäß die Unterscheidung von gedachtem oder subjektivem und objektivem Sachverhalt von höchster Bedeutung. Zwischen dem objektiven Sachverhalt und dem Gegenstande ist ein prinzipieller Unterschied nicht möglich, weil dieser Sachverhalt nichts ist als ein bestimmtes Sichverhalten der Sache d. h. des Gegenstandes. Darum können z. B. nicht nur reale Gegenstände, sondern auch reale Sachverhalte die Relation von Ursache und Wirkung fundieren. Ja, dies ist sogar notwendig, da doch Gegenstände nur auf Grund bestimmter Zustände und Vorgänge Ursache sein können. Dieses Bild ändert sich aber, sobald wir dem Vergleich die gedachten Sachverhalte, und zwar als gedachte, zugrunde legen. Zwischen diesen und den Gegenständen ist der Unterschied ein wesentlicher und prinzipieller. Ihnen nämlich kann niemals Existenz in dem eigentlichen Sinne dieses Wortes zukommen. Denn daß sie sind und was sie sind, dies danken sie gerade dem Denken. Sein Produkt, seine Schöpfung zu sein ist ihnen wesentlich. So eignet ihnen gerade die Seinsweise, in deren Negation der Begriff der Existenz wurzelt. Umgekehrt ist die Existenz für die Gegenstände des Urteils wesentlich, weil es die Unabhängigkeit ihres Seins und Inhaltes von dem auf sie gerichteten Denken ist, das sie zu »Gegenständen« desselben macht. Infolgedessen kann es außer Gegenständen von idealer auch solche von realer Existenz geben. Gedachte Sachverhalte können dagegen nie ein Reales sein. Lehrreich ist ein Blick auf den Fall, wo ein gedachter Sachverhalt beurteilt wird. So bedeutet »dieses Urteil ist wahr« soviel als »der in diesem Urteil gedachte Sachverhalt ist wahr, d. h. ist mit dem objektiven logisch identisch«. In diesem zweiten Urteil ist derselbe Denkinhalt, der im ersten gedachter Sachverhalt war, Gegenstand geworden. Als solcher hat er (ideale) Existenz; denn in

der Tat fungiert er nunmehr, d. h. in diesem neuen Denkakt, nicht als Schöpfung dieses Denkens, sondern als ein ihm Gegebenes und von ihm Unabhängiges. Der gedachte Sachverhaltsinhalt als solcher kann nicht in der Relation von Ursache und Wirkung, sondern nur in der von Grund und Folge stehen, wie er es z. B. bei Schlüssen tut. Aber auch ein objektiver Sachverhalt kann Grund oder Folge sein. So besteht z. B. der Sachverhalt, daß der Begriff homo sich aus den Merkmalen animal und rationale zusammensetzt, und daraus folgt, daß das Urteil »homo est animal« wahr ist. Da nun Sachverhalte, wie gezeigt, auch als Gegenstände fungieren können, so existiert folglich die Möglichkeit, daß auch Gegenstände in der Relation von Grund und Folge stehen. Wir urteilen z. B.: »Alles Ausgedehnte ist teilbar«, weil die Teilbarkeit aus dem Begriff der Ausdehnung folgt. Die von Reinach betonte Verschiedenheit der Relationen Ursache—Wirkung und Grund—Folge geht also nicht parallel mit der Unterscheidung von Gegenstand und Sachverhalt, sondern nur mit realer und logischer Relation.

4) Das Erkennen der Sachverhalte.

a) Mit Recht führt Reinach seine Erörterungen über die Sachverhalte mit der Untersuchung weiter, wie wir uns ihrer bewußt werden, d. h. »wie sie uns zur Gegebenheit kommen« (S. 225). Die Sachverhalte werden, um die Anschauungen Reinachs kurz wiederzugeben, uns als Erlebnisse wirklich gegeben. Doch in wesentlich anderer Weise als die Gegenstände. Diese nämlich »werden gesehen oder geschaut, Sachverhalte dagegen werden erschaut oder erkannt« (S. 225). Es ist dieses »Erkennen« der Sachverhalte eine eigentümlich neue Art der intentionalen Akte. Man darf dasselbe nicht nur nicht mit der sinnlichen, sondern auch mit der »kategorialen Anschauung« nicht verwechseln, die wir z. B. von der Zahl 2 haben, indem unsere anschauliche Vorstellung der 2 zwar nicht selbst sinnlich, aber doch in einer sinnlichen fundiert ist; denn von der Art, wie uns die 2 und 4 gegeben sind, ist die Art, in der wir das Gleichsein von $2 \cdot 2 = 4$ erfassen, wesentlich verschieden. Nur Sachverhalte, und nicht Gegenstände werden auf diese Weise »erkannt«. Immer aber und notwendig gründet sich dieses »Erkennen« der Sachverhalte auf eine Wahrnehmung des Gegenstandes. Wenn daher ein Gegenstand nur durch Erinnerung gegenwärtig ist, so wird auch der Sachverhalt bloß vergegenwärtigt, aber nicht erkannt.

Sowenig Erkennen das Vergegenwärtigen eines Sachverhaltes

ist, ebensowenig ist es das Behaupten desselben; denn im Behaupten ist der Sachverhalt »bloß vermeint«, im Erkennen aber ist er »für uns da im prägnanten Sinne« (S. 228). Auch von der Überzeugung ist das Erkennen verschieden; denn in ihm ist jene fundiert. Außerdem hat die Überzeugung Grade und Dauer, wohingegen dem Erkennen beides fehlt. Es ist »durchaus punktueller Natur« (S. 228). Da nun das Urteil in der Überzeugung und Behauptung besteht, so müssen wir »Urteilen und Erkennen auf das schärfste voneinander scheiden« (S. 228).

b) Ein neues Problem ist zu behandeln. Das Wesen des Urteils besteht darin, auf einen bestimmten Gegenstand einen gewissen Sachverhalt in der Intention zu beziehen, durch ihn einen am Gegenstande objektiv bestehenden Sachverhalt zu erfassen. Eine solche Intention nötigt zu der Frage, wie sie erfüllt werden könne. Man beachte nun, daß auch diesmal Frage und Antwort sowohl einer logischen als auch einer davon genau zu unterscheidenden psychologischen Untersuchung bedürftig sind. Beginnen wir mit der logischen. Sie lautet: Worin darf die Gewißheit gründen, den objektiven Sachverhalt erfaßt zu haben, um berechtigt zu sein? Es handelt sich in dieser Frage nicht unmittelbar um die Beziehung des Urteilsinhaltes zum Gegenstande, sondern um die der Urteilsintention zu ihrer Erfüllung. Sie ist erfüllt, wenn der ausgesagte Sachverhalt mit dem objektiven logisch identisch ist. Wodurch aber kann dies verbürgt sein? Man sieht, daß nicht mehr gefragt wird, wann ein Urteil wahr sei, sondern wie es wahr werde. Wie muß der ausgesagte Sachverhalt gedacht sein, um mit dem objektiven logische Identität zu besitzen? Als gedachter ist er notwendig das Werk eines denkenden, eines urteilenden Subjekts. Also muß es von der Weise, wie dieses Subjekt den gedachten Sachverhaltsinhalt bildet, abhängen, ob an demselben die Gewähr für seine Identität mit dem am Gegenstande bestehenden Sachverhalt haftet oder nicht. Diese Gewähr ist nun aber dann gegeben, wenn der gedachte Sachverhalt auf der Kenntnis des objektiven beruht. Aus dem Wesen des Urteils folgt somit, daß dem urteilenden Erfassen eines Sachverhaltes ein andersartiges Erfassen desselben zugrunde liegen muß, bei dem im Unterschiede von ersterem nicht in Frage gezogen werden kann, ob es wahr sei. Diese Bedingung ist nun in der einfachsten und grundlegenden Form dann erfüllt, wenn dieses Erfassen des gegenständlichen Sachverhaltes in einem unmittelbaren, direkten Wahrnehmen desselben besteht. Anders ausgedrückt, wenn der betreffende Sachverhalt in seinem Selbst dem Wissen des Urteilenden

gegenwärtig ist. Ein solches Wissen von etwas ist ein Wissen durch Anschauung des Gewußten, oder, logisch gesprochen, durch unmittelbare Evidenz des Wissensinhaltes. Somit tritt zu dem ersten allgemeinen Satze: »Ein Urteil ist wahr, wenn der ausgesagte Sachverhalt mit dem objektiven logisch identisch ist«, der zweite Satz hinzu: Ein Urteil ist logisch gewiß, wenn ihm die Evidenz des ausgesagten Sachverhaltes zugrunde liegt. Evidenz bedeutet hierbei so viel als das Wissen eines Sachverhaltes durch direktes Wahrnehmen desselben.

Die Logik muß zwischen der unmittelbaren und der mittelbaren Evidenz unterscheiden. Unmittelbar evident ist derjenige Sachverhalt, der in seinem eigenen Selbst dem Urteilenden gegenwärtig ist. Im Falle aber, wo dies nicht zutrifft, kann doch ein anderer Sachverhalt, der mit ihm durch eine bestimmte Beziehung so verknüpft ist, daß er aus jenem logisch folgt, dem Urteilenden gegenwärtig sein. Dieser andere Sachverhalt vermittelt dann die Kenntnis des ersten. Der vermittelnde Sachverhalt ist hierbei unmittelbar, der vermittelte mittelbar evident.

Was wir bisher zum Problem der Gewißheit ausführten, war Logik, nicht Psychologie. Denn unsere Sätze über die Bedingungen der Gewißheit von Urteilen richten sich 1) nicht speziell an die Menschen, sondern an die urteilenden Subjekte überhaupt, und werden von uns 2) nicht aus der Natur und den Gesetzen bestimmter am Urteil beteiligter seelischer Akte abgeleitet, sondern aus dem Wesen des Urteilsinhaltes und aus der dazu gehörigen allgemeinen Intention des Urteilenden. Diese Sätze haben also eine logische, nicht eine psychologische Basis. Sie bedürfen aber einer Ergänzung durch die Psychologie, um für die menschliche Wissenschaft praktische Brauchbarkeit zu gewinnen. Die psychologische Grundfrage wird lauten müssen: Wie verwirklicht sich in der menschlichen Seele die von der Logik geforderte Evidenz der Urteile¹⁾? Außer-

1) Die naturgemäße Beantwortung einer solchen psychologischen Frage besteht in der Beschreibung der inneren Erlebnisse, die ein Urteilender bei — womöglich experimentell herbeigeführten — bestimmten Urteilsvorgängen in sich beobachtet. Doch müssen die Ergebnisse notwendig lückenhaft sein, weil 1) viele Vorgänge infolge Gewöhnung in abgekürzter Form verlaufen, und 2) die Aufmerksamkeit vieles nicht bemerkt. Darum sind Untersuchungen wie die oben folgenden, die aus dem Wesen eines Objektes die zu seiner seelischen Verwirklichung erforderlichen Momente abzuleiten suchen, meines Erachtens unentbehrlich, um die innere Beobachtung teils zu ergänzen, teils zielweisend vorzubereiten.

dem liegt hier auch ein wichtiges Objekt für erkenntnistheoretische Untersuchungen vor; denn es ist zu fragen, wie weit unsere evidente Erkenntnis von objektiven Sachverhalten reiche.

Was wir bei Reinach über »Erkennen« lesen, bezieht sich auf die psychologische Frage. Und zwar bildet er ersichtlich den Begriff des Erkennens, um die psychologische Verwirklichung der unmittelbaren Evidenz zu charakterisieren. Die nähere Bestimmung des »Erkennens« ist bei ihm wiederum eine rein negative. Er sagt uns, was alles nicht »erkennen« sei. Seine Unterscheidungen entbehren hierbei zwar zum Teil der hinreichenden Begründung, scheinen mir aber an sich das Richtige zu treffen.

Vor allem besteht die psychische Verwirklichung der unmittelbaren Evidenz nicht in Gefühlszuständen, sondern in einem Akt des Wissens. Dieser Akt ist besonders geartet. Er ist nämlich ein Erkennen des Objektes durch unmittelbares Wahrnehmen oder Anschauen desselben. Doch gibt es ein zweifaches unmittelbares Wahrnehmen. Das Objekt des einen sind sinnliche Gegenstände, das des anderen sind die an und mit diesen und anderen Gegenständen bestehenden Sachverhalte. Ein Wahrnehmen der ersten Art besitzen wir in der sinnlichen Perzeption der Empfindungs- und Vorstellungsinhalte. Für das Wahrnehmen der zweiten Art ist spezifisch, daß es in einem beziehenden Akte zustande kommt. Denn Sachverhalte sind, wie wir zeigten, Beziehungen. Wir haben von solchen eine unmittelbare Anschauung; z. B. davon, daß dieses Rot, das ich sehe, eckig ist, oder davon, daß $7 + 5 = 12$ ist. Diese unmittelbare Anschauung hat von seiten der Seele das Aufeinanderbeziehen der beiden Relate zu ihrer Voraussetzung und Basis¹⁾. Für Reinach sind die Sachverhalte nicht wesentlich Beziehungen. Daher kann er auch das »Erkennen« nicht durch seine innere Verbindung mit den beziehenden Akten kennzeichnen, und kommt so dazu, die Eigenart des »Erkennens« zwar zu behaupten, sie aber nicht positiv zu zeigen. Sehr unzuweckmäßig erscheint es uns außerdem, den hier gemeinten besonderen Akten des Anschauens ein so viel gebrauchtes Wort wie »erkennen« zum bezeichnenden Titel zu geben. Da wäre das Wort »erschauen«, das Reinach gelegentlich auch verwendet, entschieden geeigneter. Noch besser charakterisiert

1) Die genaueren Ausführungen findet man in unserem »Lehrbuch d. allg. Psychol.«. 2. Aufl. Münster 1912. Nr. 36f. u. 16. Kap. Ferner in unseren »Grundlagen d. Logik u. Erkenntnislehre«. Münster 1909. Nr. 17 ff. 49 f. 231—44.

man das gemeinte Erkennen durch den Zusatz »anschauendes Erkennen«.

Ein neues und schwieriges Problem: Welcher Art ist das Verhältnis der anschauenden Erkenntnis eines Sachverhaltes zum Urteil über ihn? Ist dieses Erschauen Urteilen und ist das Erschaute ein Urteil? Nun, der erschaute Sachverhalt hat die Natur der Gegenstände. Wie es für diese nur die Disjunktion »existieren, oder nicht existieren« gibt, so auch für jenen. Und wie diese nicht wahrgenommen würden, wenn sie nicht existierten, so verhält sich dies auch so beim Sachverhalt. Es betrachtet nun jedermann es als unsinnig, den Gegenständen das Prädikat zu geben, sie seien wahr oder falsch. Also ist dies bei den gegenständlichen Sachverhalten auch unsinnig. Sie bestehen oder bestehen nicht, sind aber nicht wahr oder falsch. Folglich ist das anschauende Erkennen, wie Reinach richtig lehrt, kein Urteilen. Allein, hier hemmt uns eine Frage: Gibt es nicht unmittelbar evidente Urteile? Und was sind diese anders als anschaulich erkannte objektive Sachverhalte? Vor der Beantwortung dieser Fragen gebe ich zu bedenken, daß das Ich erst dann urteilt, wenn es einen Sachverhalt nicht rezeptiv erlebt, sondern setzt; denn nur von einem solchen, d. h. nur von einem Sachverhalt, der eben darum, weil er vom Ich gesetzt ist, dem Gegenstande und seinen Sachverhalten gegenübertritt, läßt sich mit Sinn aussagen, er sei entweder wahr oder falsch. Ein solches Gegenübertreten hat aber einen intentionalen Akt zur Voraussetzung, der erst die Beziehung eines gedachten Sachverhaltes auf einen bestehenden ermöglicht. Im bloßen Erschauen eines Sachverhaltes existiert noch keine intentionale Beziehung desselben; denn er ist ja für sich allein da. Betrachten wir nun als Beispiel eines unmittelbar evidenten Urteils wiederum die Gleichung » $7 + 5 = 12$ «. Dieser Satz drückt aus, daß der vom Denken gesetzte Sachverhalt »Gleichheit der Summe $7 + 5$ mit der Zahl 12« identisch ist mit der zwischen diesen Zahlen bestehenden Relation. Nun bezeichnen wir dieses Urteil als ein »unmittelbar evidentes«. Warum? Darum, weil das urteilende Subjekt dadurch, daß es diesen Sachverhalt nicht nur urteilend, d. h. in der Weise eines intentionalen Aussageaktes zu denken, sondern auch anschauend zu erkennen vermag, befähigt ist, die Wahrheit seines Urteils, nämlich die Identität des in diesem ausgesagten Sachverhaltes mit dem objektiven, direkt zu wissen. Aus diesem anschauenden Erkennen ergibt sich darauf im Urteilenden der Zustand der »Überzeugung«. Da aber diese Überzeugung nichts anderes als die Gewißheit ist, daß der gedachte Sachverhalt objektiv vor-

handen, d. h. wahr ist, so kann sie erst und nur entstehen, wenn vom Ich zur unmittelbaren Anschauung des objektiven Sachverhaltes ein Urteilsakt oder eine intentionale Aussage desselben Sachverhaltes hinzugesetzt worden ist. Von dem objektiven Sachverhalt selbst können wir ebensowenig überzeugt sein wie von einem Gegenstande, den wir wahrnehmen. Nur vom gedachten, d. h. intentional gerichteten Sachverhalt ist ein Überzeugtsein möglich. Auch in diesem Punkte kann ich daher die Analyse Reinachs nicht für hinreichend eindringend halten.

5) Das negative Urteil und das Urteil überhaupt.

Zweifellos ist das negative Urteil von gewissen Schwierigkeiten umgeben, die das positive nicht zeigt. Das positive Urteil sagt über einen bestimmten Gegenstand einen bestimmten Sachverhalt aus. Da dieser Sachverhalt gleich dem Gegenstande etwas Positives ist, so versteht man ohne weiteres, wie das vom positiven Urteil Gemeinte im Gegenstande selbst gegeben sein kann. Im negativen Urteil handelt es sich nun aber um eine Negation, um einen, sagen wir, negativen Sachverhalt. Negatives aber existiert doch nicht. Also scheint dem negativen Urteil kein am Gegenstande selbst vorhandener Sachverhalt zu entsprechen. Deshalb liegt es nahe, das negative Urteil dem positiven nicht nebenzuordnen, es vielmehr als die Leugnung der Wahrheit des entgegengesetzten positiven Urteils aufzufassen. Vernehmen wir zunächst, wie Reinach hierüber denkt.

a) Mit der Abgrenzung des Sachverhaltes von Gegenstand und Relation sowie des Erkennens von den Akten des Vorstellens, Vergewärtigens, Meinens, Behauptens, Glaubens und Urteilens verfolgt Reinach den Zweck, das negative Urteil logisch und psychologisch zu analysieren. Dabei nimmt er im zweiten Abschnitt Urteil im Sinne von Überzeugung oder Glauben und unterscheidet vier Arten: 1) Positive Überzeugung von positiven Sachverhalten; ich glaube, daß A b ist; 2) negative Überzeugung von positiven Sachverhalten; ich glaube nicht, daß A b ist; 3) positive Überzeugung von negativen Sachverhalten; ich glaube, daß A nicht b ist; 4) negative Überzeugung von negativen Sachverhalten; ich glaube nicht, daß A nicht b ist¹⁾. Hiervon sind es die negativen Urteile, welche der

1) Im dritten Abschnitt werden die Verhältnisse für das Urteil als Behauptung besprochen. Ich werde auf diese Ausführungen im einzelnen nicht eingehen, weil das wesentliche in dem, was ich zu den Ausführungen des zweiten Abschnittes zu sagen habe, zur Sprache kommen wird.

traditionellen Logik Schwierigkeit machen. Da diese nämlich die intentionalen Korrelate entweder in Gegenständen oder in Relationen sucht, es aber negative Gegenstände und Relationen nicht gibt, so verlegt sie die Negation irrigerweise ganz auf die Bewußtseinsseite des Urteils. Nun sind aber die Sachverhalte das intentionale Korrelat des Urteils, und es bestehen »die negativen Sachverhalte genau in demselben Sinne und genau mit derselben Objektivität wie die positiven Sachverhalte« (S. 231). Das negative Urteil ist daher dem positiven koordiniert (S. 232).

Bedeutsame Unterschiede der beiden negativen Urteilsarten vom positiven Urteil ergeben sich bei der Betrachtung der Voraussetzungen ihres Zustandekommens. Beim positiven Urteil liegt die Sache so: Auf die Wahrnehmung eines Dinges baut sich auf das Erkennen eines ihm zugeordneten Sachverhaltes, der in diesem Erkennen evident wird, und auf dieses Erkennen baut sich die positive Überzeugung auf. Soll aber eine negative Überzeugung von einem positiven Sachverhalt, ein Unglaube an ihn, entstehen, so muß zunächst mit jenem in Form einer Frage, einer Vermutung, eines Zweifels oder dergl. an den bestehenden Sachverhalt herangetreten, darauf muß dieser erkannt und alsdann der Widerstreit des ersteren mit ihm erfaßt werden. Dann erwächst hieraus, und besonders aus der Evidenz des letzteren Sachverhaltes ein eigentümliches Aussehen des ersten Sachverhaltes, das sich am besten als »negative Evidenz« bezeichnen läßt (S. 232). Anders liegt wieder das Verhältnis beim Zustandekommen der positiven Überzeugung von einem negativen Sachverhalt, z. B. davon, daß 3 nicht kleiner als 2 ist. Auch hier besteht der erste Schritt in einer Frage oder dgl. nach dem negativen Sachverhalt; denn direkt »ablesen« lassen sich nur die positiven Sachverhalte. Der zweite Schritt besteht ebenfalls im Erkennen eines anderen Sachverhaltes. Nur widerstreitet derselbe diesmal nicht dem ersten Sachverhalt, sondern steht mit ihm in notwendiger Verknüpfung, wie das »Nichtkleinersein der 3« mit dem »Größersein der 3«. Darum ist der negative Sachverhalt diesmal positiv evident. Reinach fügt noch hinzu, daß es sich bei diesen Vorgängen »nicht um empirische Zufälligkeiten, sondern um apriorische Wesenszusammenhänge« handele (S. 235).

b) Die Schwierigkeit, die das negative Urteil bereitet, hat ihre Wurzel in der Frage der Existenz des Negativen. Reinach sucht sie dadurch zu umgehen, daß er die Sachverhalte als ein Drittes neben Gegenständen und Relationen ansieht, und von ersteren behauptet, sie bestünden als positive und negative, von den beiden

letzteren aber, sie bestünden nur als positive. Nun können wir aber Reinach auf diesem Wege nicht folgen, weil wir die Sachverhalte in Relationen der Gegenstände suchen zu müssen glauben. Und so erhebt sich für uns die Frage: Gibt es negative Relationen? Die Beantwortung heischt, daß zuvor der Begriff der »negativen Relationen« klargestellt werde. Benutzen wir zu dem Zweck ein Beispiel. »Der Punkt ist nicht identisch mit der Linie.« In diesem negativen Urteil sagen wir von dem Punkt die Nichtidentität mit der Linie aus. Hier hätten wir also eine negative Relation: Nichtidentität. Wir können sie nun an und für sich durch zwei Sätze wiedergeben; nämlich 1) die Nichtidentität von Punkt und Linie besteht«, oder 2) »Identität zwischen Punkt und Linie besteht nicht«. Welcher der beiden Sätze die Verhältnisse richtig bezeichnet, kann nicht zweifelhaft sein. Denn offenbar darf es nicht heißen »Nichtidentität besteht«, sondern »Identität besteht nicht«. Danach ist eine negative Relation« eine Relation, die zwischen bestimmten Relaten nicht besteht. Daraus ergibt sich sofort auch der Sinn des »negativen Sachverhaltes«, oder besser des im negativen Urteil ausgesagten Sachverhaltes. Es ist dies eben der Sachverhalt, daß eine gewisse Relation an einem bestimmten Gegenstande nicht besteht, oder kurz der Sachverhalt des Nichtbestehens einer Relation¹⁾.

Unser Ergebnis führt zu weiterer Fragestellung. Eine Relation, die besteht, ist etwas Objektives, mit den Gegenständen Gegebenes, zwischen ihnen Vorhandenes; z. B. die Gleichheit der Summe $2 + 2$ mit dem Produkt $2 \cdot 2$. Wie verhält es sich aber mit der Relation, die nicht besteht? Ist auch dieses Nichtbestehen etwas Objektives, oder ist es vielmehr etwas rein Subjektives, etwas nur im und durch Denken Vorhandenes? Im letzteren Falle wäre positives und negatives Urteil einander nicht koordiniert. Nun ist klar, daß es dem Denken ebenso freisteht, auszusagen, daß Relationen bestehen, wie, daß sie nicht bestehen. Das Denken kann Punkt und Linie ebensogut für identisch wie für nichtidentisch erklären. Das ist sein subjektives Vermögen. Der Punkt aber, wo dieses subjektive Vermögen des Denkens endet, der ist, daß seine Aussage, eine gewisse Relation bestehe nicht, nun auch auf Grund dieser seiner Setzung wahr sei. Wie vielmehr die Aussage des Bestehens, so findet ganz genau ebenso auch die des Nichtbestehens einer Relation ihre Norm an dem Gegen-

1) Ein »negativer Sachverhalt« ist also nicht dasselbe wie ein »negierter Sachverhalt«, wie es Reinach S. 243 will. Sondern er ist ein Sachverhalt mit negativem Inhalt, und dieser Sachverhalt wird gesetzt, nicht verneint.

stand der Aussage. Punkt und Linie sind nicht darum nicht identisch, weil wir dies denken und aussagen, sondern darum, weil sie selbst diese Relation fundieren. Also, weil sie nicht identisch sind, darum denken und sagen wir dies von ihnen; genau so, wie wir umgekehrt darum von $7 + 5$ u. 12 aussagen, daß sie gleich seien, weil diese Relation zwischen ihnen besteht. Somit ist der »negative Sachverhalt« etwas ebenso Objektives wie der positive. Die einen Relationen bestehen, die anderen bestehen nicht. Jener Sachverhalt wird im positiven, dieser im negativen Urteil ausgesagt. Beide Urteile sind daher logisch koordiniert.

Wenn positives und negatives Urteil logisch koordiniert sind, so verhalten sie sich zum Urteil überhaupt wie zwei Arten zu ihrer gemeinsamen Gattung. Deshalb muß das gattungsmäßige Merkmal beider Urteilsarten bestimmt werden. Es besteht aber dasselbe darin, daß in ihrem Inhalt von einem Gegenstande ein gewisser Sachverhalt ausgesagt ist, an dem die Intention haftet, mit dem objektiven Sachverhalt des Gegenstandes logisch identisch zu sein. Dementsprechend läßt sich das Urteil überhaupt definieren als das intentionale Erfassen eines objektiven Sachverhaltes durch einen ausgesagten, oder kürzer als eine Aussage über objektive Sachverhalte. Der Ausdruck »Aussage« soll hierbei nicht andeuten, daß zum Urteilen äußeres oder inneres Sprechen unerlässlich sei. Er soll vielmehr in dem Sinne genommen werden, wie man vom Zeugen sagt, daß er vor Gericht unter Eid seine »Aussage« mache. Aussage bedeutet hier die Absicht, den wahren Sachverhalt getreu darzustellen. In diesem Sinne ist jedes Urteil eine Aussage über einen objektiven Sachverhalt. Je nachdem nun der ausgesagte Sachverhalt einen positiven oder negativen Inhalt hat, ist das Urteil ein positives oder ein negatives. Die Wahrheit beider Urteile besteht in der logischen Identität des ausgesagten (positiven oder negativen) Sachverhaltes mit dem objektiven.

Aus unseren Ausführungen über negative Sachverhalte ist zu entnehmen, daß man den Ausdruck »bestehen« in zweifacher Bedeutung verwendet. Eine negative Relation, so sagten wir, ist eine Relation, die nicht besteht. Wir sagten ferner, dieses Nichtbestehen sei etwas Objektives, im Gegenstande selbst Fundiertes. Diese Eigenschaft können wir aber auch dadurch ausdrücken, daß wir sagen, der im Urteil ausgesagte Sachverhalt »bestehe«. Denn ein Urteil ist wahr, wenn der Sachverhalt »besteht«, den es aussagt, und es ist falsch, wenn derselbe »nicht besteht«. Wenden wir dies auf ein wahres negatives Urteil an, so bekommen wir den Satz: »Das behauptete

Nichtbestehen der betreffenden Relation besteht«; es besteht z. B., daß zwischen Punkt und Linie Identität nicht besteht. Hier tritt die zweifache Verwendung des Wortes »bestehen« deutlich zutage. Aber auch positive Urteile können wir so bilden. Es bedeutet nun »bestehen« dann, wenn wir von einer Relation sagen, daß sie nicht bestehe, soviel als existieren, vorhanden sein. In der anderen Verwendung aber bedeutet »bestehen« soviel als »vom Gegenstande dem Denken auferlegt sein« oder »wahr sein«. Hier ist das Wort die Bezeichnung für die Objektivität eines Aussageinhaltes. Infolge dieses Doppelsinnes ist es zweckmäßiger, als das Ziel des Urteils und der Wahrheit nicht den »bestehenden Sachverhalt«, sondern den objektiven Sachverhalt zu bezeichnen. Denn gerade der Ausdruck, das Urteil solle die »bestehenden« Sachverhalte erfassen, läßt einen beim negativen Urteil Schwierigkeiten finden, weil man nämlich unwillkürlich dieses »bestehend« im Sinne von existieren, und nicht im allgemeineren Sinne von »objektiv« versteht, und nun sich sagt, Negationen könnten doch nicht »bestehen«, d. h. existieren, so daß die negativen Urteile nicht gleich den positiven auf einen gegenständlichen Sachverhalt zu zielen scheinen.

6) Subjekt, Prädikat und Kopula.

Um unsere Ausführungen über das Urteil zu einem gewissen Abschluß zu bringen, versuchen wir auf Grund des Gesagten eine genaue Bestimmung der herkömmlicherweise im Urteil unterschiedenen drei Glieder: Subjekt, Prädikat und Kopula. Wir müssen zu dem Zweck einiges von dem Ausgeführten kurz rekapitulieren.

Zu einem Urteil gehört in erster Linie ein Etwas, über das geurteilt wird. Ein jedes derartige Etwas bezeichnen wir als den Gegenstand des Urteils, wie immer es beschaffen sein möge, ob es real oder ideal existiere. Nur das eine Merkmal ist ihm wesentlich, daß es dem urteilenden Denken als ein von ihm unabhängiges, in sich selbst bestimmtes Objekt gegenübersteht. Der Gegenstand ist das, was man das Subjekt des Urteils nennt. Man erkennt ihn, wenn man fragt: Über welches Objekt macht dieses Urteil eine Aussage? Zum Urteil gehört zweitens ein bestimmter Begriff und die Intention, das Verhältnis auszusagen, welches zwischen dem Gegenstande und dem Inhalt dieses Begriffes objektiv vorhanden ist. Hierin stecken demnach drei Momente: 1) der zum Träger der Intention erhobene Begriff; er gehört zum Prädikat; 2) die genannte Intention; sie heißt

Kopula; und 3) das Verhältnis zwischen dem Gegenstande und dem Inhalt des Prädikatsbegriffes; dieses ist der Sachverhalt.

Unter dem Sachverhalt ist dasjenige zu verstehen, was im Urteil vom Gegenstande ausgesagt wird. Daher ist der Sachverhalt das Prädikat des Urteils, während der vorhin erwähnte Prädikatsbegriff nur ein Bestandteil des Prädikates ist. In dem Urteil »die Kornblume ist blau« ist nicht »blau«, sondern das »Blausein« Prädikat; im Urteil »*A* liegt links von *B*« ist nicht »links«, sondern das »Links-von-*B*-gelegen-sein« Prädikat. Der Sachverhalt ist immer notwendig irgendeine Relation des Gegenstandes, und zwar entweder eine solche, die besteht, oder eine solche, die nicht besteht. Ein Urteil, welches als Sachverhalt das Bestehen einer gewissen Relation des Gegenstandes aussagt, ist ein positives Urteil, ein solches, welches das Nichtbestehen einer bestimmten Relation aussagt, ein negatives. Beide Urteile sind logisch koordiniert, und haben das allgemeine Wesen des Urteils als gattungsmäßiges Merkmal gemeinsam. Der Sachverhalt ist in erster Linie ein am Gegenstande objektiv gegebener, also gegenständlicher. Ihm steht gegenüber der vom Denken in bezug auf den Gegenstand gesetzte oder ausgesagte Sachverhalt: das Prädikat des Urteils. Dieser ausgesagte Sachverhalt ist der eigentliche Träger der Wahrheit oder Falschheit. Daß er unter dieser Disjunktion steht, rührt von seiner Intention her, mit dem objektiven Sachverhalt identisch zu sein. Ist diese Identität vorhanden, so ist das Urteil wahr, im anderen Falle falsch. Die Identität des vom Denken gesetzten mit dem am Gegenstande objektiv vorhandenen Sachverhalt ist keine numerische, sondern eine logische, nämlich eine durch gedankliche Abstraktion von den beiderseitigen Existenzialbeziehungen gewonnene Ununterscheidbarkeit des hüben und drüben vorhandenen Inhaltes.

Ein weiteres zum Urteil gehöriges Moment ist die Gewißheit oder »Überzeugung«. Sie bezieht sich auf die vom Urteilsinhalt angestrebte logische Identität des ausgesagten Sachverhaltes mit dem objektiven und ist die Gewißheit, daß diese Identität besteht, d. h. daß das Urteil wahr ist. Für die Logik ist die Gewißheit berechtigt oder nicht berechtigt. Sie ist logisch dann berechtigt, wenn sie auf Evidenz beruht. Die Evidenz aber besteht in der anschauenden Erkenntnis des objektiven Sachverhaltes selbst oder eines anderen mit ihm so verbundenen Sachverhaltes, daß jener aus diesem logisch folgt. Die erste ist die unmittelbare, die zweite die mittelbare Evidenz.

Es ist wichtig zu sehen, warum und inwiefern die Überzeugung

ein Bestandteil des Urteils ist. Ein Urteil nämlich ist zweifellos mit der bloßen Absicht (Intention), einen gewissen objektiven Sachverhalt zu erfassen, noch nicht gegeben. Denn der Ausdruck dieser Absicht besteht nicht in der Aussage: »*A* ist *b*«, sondern in der Aussage: »*A* soll durch *b* bestimmt werden«; oder »Ich beabsichtige, den zwischen *A* und *b* vorhandenen Sachverhalt zu erfassen«. Daher entsteht ein Urteil erst mit der Ausführung dieser Absicht. Zu dieser Ausführung gehört das faktische Setzen eines bestimmten Sachverhaltes durch das Denken — also die gedankliche Bildung eines bestimmten Prädikates — und die Annahme der Identität desselben mit dem objektiven Sachverhalt des Gegenstandes. Nun ist aber die reine Annahme dieser Identität gar keine wirkliche Ausführung jener Intention, weil sie als solche ganz subjektiv ist, und daher in sich auch nicht irgendeinen Ansatz zu der Gewähr enthält, daß der vom Denken gesetzte Sachverhalt mit dem objektiven übereinstimme. Aus diesem Grunde ist ein Urteil erst dann ein volles Urteil, wenn zur gedanklichen Setzung eines Sachverhaltes und zur Annahme seiner Identität mit dem objektiven Sachverhalt als Drittes noch die Überzeugung vom Vorhandensein dieser Identität hinzukommt. In dem Falle aber, daß die volle Überzeugung nicht logisch berechtigt ist, weil sich der objektive Sachverhalt nicht mit Evidenz erkennen läßt, muß an ihre Stelle der Ausdruck der größeren oder geringeren Wahrscheinlichkeit oder schließlich des Zweifels treten.

Mit Hilfe der zuletzt gewonnenen Unterscheidung läßt sich nunmehr die Kopula des Urteils genau bestimmen. Sie setzt sich nämlich von den drei genannten Momenten aus dem ersten und dritten zusammen, also aus 1) der Urteilsintention und 2) der Überzeugung von der Objektivität der ausgeführten Intention. Die ausgeführte Intention als solche ist das Prädikat des Urteils. Die beiden logischen Momente der Kopula pflegen im Urteilssatze ihren gemeinschaftlichen Ausdruck in der Satzkopula zu finden, nämlich in dem »ist« oder »sind« oder der Indikativendung eines etwa gebrauchten Prädikatsverbuns. Seinen Grund hat dies darin, daß die Urteile in der Regel solche der Überzeugung oder Gewißheit sind. Sobald dies nicht der Fall ist, empfängt das zweite Moment der Kopula seinen besonderen sprachlichen Ausdruck; z. B. »es ist wahrscheinlich, unsicher usw.«.

Hieraus ergibt sich evident, daß im positiven und negativen Urteil die Kopula ganz die gleiche ist; denn in beiden Urteilen besteht die Intention, den objektiven Sachverhalt zu erfassen und die Überzeugung, daß dies erfüllt sei. Im negativen Urteil wird demnach

die Kopula durchaus nicht verneint. Die Verneinung hat vielmehr ihre Stelle im Prädikat, d. h. in dem prädierten Sachverhalt. Das Axiom: *In propositione negativa negatio afficere debet copulam*, besteht also nicht zu Recht. Diese Regel war und ist nur möglich, solange unter dem Einfluß der Betrachtung der Satztheile der eigentliche Sinn der Kopula und das eigentliche Prädikat des Urteils nicht erkannt sind. Vor allem pflegt der Prädikatsbegriff, der doch nur ein Theil des Prädikates ist, mit dem Prädikat verwechselt zu werden. Wenn wir etwa das Beispiel zugrunde legen »der Punkt ist nicht identisch mit der Linie«, so schließt man, dieser Satz bedeute nicht »der Punkt ist nicht-identisch mit der Linie«, und darum affiziere die Negation nicht das Prädikat, sondern das »ist«, d. h. die Kopula. Allein, der Begriff »Linie« ist nur ein Prädikatsbestandtheil, nicht das Prädikat des erwähnten Urteils; denn Prädikat ist der vom Subjekte — dem Punkte — ausgesagte Sachverhalt: also, »das Nicht-bestehen der Identität mit der Linie«. Die Negation findet sich mithin in der That im Prädikat, und nicht in der Kopula. Ihr Platz ist in der Ausführung der Kopula, und, wenn man will, insofern auch in der Kopula. Denn daß Kopula und Prädikat zueinander gehören, indem die Kopula ohne Prädikat leer, das Prädikat ohne Kopula blind wäre, ist selbstverständlich. Das Prädikat führt aus, was die Kopula intendiert, die Kopula andererseits gibt dem Prädikat die urtheilsmäßige Richtung auf das Subjekt, und macht es dadurch eben zum Prädikat.

(Eingegangen 19. Oktober 1912.)

Über Windelbands Kritik am Phänomenalismus.

Von

Dr. med. et phil. **Arthur Kronfeld** (Heidelberg).

Die vorliegenden Ausführungen knüpfen sich an die jüngst erschienene Abhandlung W. Windelbands: »Über Sinn und Wert des Phänomenalismus«¹⁾. Der bedeutende Geschichtschreiber der Philosophie nimmt es hier auf sich, gegenwärtige Tendenzen der geistigen Bewegung, noch bevor sie zu Reife und Frucht gelangt sind, wie fertige historische Ganzheiten zu werten. Eine solche Behandlung der flüssigsten aller schwebenden Fragen kommt, bei aller Weite der Perspektive, doch immer auf Prognosenstellung und Warnung oder Zustimmung hinaus. Darin liegt ihr Wert, aber auch ihr Stachel für den Leser, der sich noch in unbefreitem Mitarbeiten an dem Problematischen weiß, auf das Windelband bereits wie auf Fertiges und Abgeschlossenes zurückblickt. Prognosen sind Dekrete, und Dekrete in Grundfragen der Philosophie fordern zur Auflehnung heraus. Dadurch wirken sie Gutes: denn indem sie Lösungsmöglichkeiten ausschalten, müssen sie sie zuerst aufstellen; so wächst, an der Hand Windelbandscher Gedankenführung, die Einsicht und Übersicht des Widerstreitenden. Dieses Moment ist es, neben der Bedeutung des Denkers und Lehrers Windelband, in erster Linie, das uns zu dankbarer Begrüßung und ausführlicher Würdigung seiner neuen Abhandlung veranlaßt. Hierzu aber kommt ein weiteres: Windelbands Arbeit weist der Psychologie eine Stellung im und zum Erkenntnisganzen zu, die von den Psychologen nicht unwidersprochen hingenommen werden darf. Die Zuweisung dieser Stellung ist aber durch tiefgreifende allgemeinphilosophische Anschauungen fundiert, und ist typisch für eine starke Strömung gegenwärtiger »Kulturphilosophie«, deren Exponent hier Windelband ist. Wir sollten diesen Streit einmal ehrlich ausfechten! Für die Argumentation der gekennzeichneten Richtung ist nun Windelbands jüngste Abhandlung ein

1) Sitzungsber. d. Heidelberger Akad. d. Wissensch., philos.-histor. Klasse, 9. Abhandlg. 1912.

vorbildliches Beispiel. Sie verwirft den Phänomenalismus als Philosophem; sie billigt seine Betrachtungsweise zwar der mathematischen Naturtheorie als Maxime zu, erklärt aber das Gegenstandsgebiet naturwissenschaftlicher Erkenntnisart als überhaupt von nur sekundärem Belang, dem gegenüber »das Verständnis der Welt der Werte, als der höheren Realität, durch die Kulturwissenschaft, d. h. durch die historischen Disziplinen«, gewährleistet werde. Anthropologische Arbeitsweisen werden daher nicht ohne Heftigkeit als untauglich zu philosophischer Grundlegung verworfen; auf die »große Bewegung der Identitätsphilosophie«, auf Schellings »Transzendentalen Idealismus« als die vorgezeichnete Richtlinie einer wahrhaft fortschreitenden philosophischen Entwicklung wird bekenntnishaft hingewiesen. Auf die Begründung, die solche Gedanken tragen soll, muß gerade der Naturwissenschaftler, der Phänomenologe und Psychologe, eingehen, um sein Wirken vor sich selber zu rechtfertigen.

Windelband hält es für bedeutsam an der Philosophie dieser Zeit, daß sie die Einschränkung philosophischer Arbeit auf Erkenntnistheorie aufzugeben und zur Behandlung der »eigentlichen« sachlichen Probleme vorwärts zu dringen scheint. »Denn eine sich von allen inhaltlichen Problemen ausschließende Erkenntnistheorie, die keine tieferen Wurzeln hat, ist immer in Gefahr, auf die Dauer entweder zu einer schematischen Methodologie oder gar nur zu einer psychologischen Entwicklungsgeschichte der Vorstellungen zu verdorren: ihr natürliches Ende ist der Relativismus, der sich heute Pragmatismus nennt.« Dekrete! aber sie sollen uns zunächst noch nicht aufhalten. — Das Überwiegen erkenntnistheoretischer Probleme, immerhin entschuldigt als eine »geschichtlich notwendige Zwischenstufe«, fand seinen Ursprung in einer einseitigen Restriktion der Philosophie auf Kants Phänomenologie, auf seine Zertrümmerung der alten Metaphysik, »seine Lehre von der wissenschaftlichen Unerkennbarkeit des Dings-an-sich.« Das Kardinalproblem der Erkenntnistheorie, das Verhältnis von Bewußtsein und Sein, Wissen und Wirklichkeit, Erkenntnis und Gegenstand wird vom Phänomenalismus nach einer der möglichen Richtungen beantwortet. Jene Frage, sagt Windelband, »erlaubt viele Antworten: das Verhältnis muß durch irgendeine Kategorie gedacht werden, und es lassen sich mehr als eine mit guten Gründen darauf anwenden...« Ist das richtig? Jenes Verhältnis läßt sich auch rein semiotisch, im Sinne einer Zuordnung ohne irgendwelche kategoriale Bestimmung, denken, als ein »Entsprechen« von Erscheinung und Gegenstand, ein Zeichensein oder ein »Hindeuten« des Scheins aufs Sein (Herbart).

Man kann diese Zuordnung sogar als modalisch notwendig setzen, wenn man auf dem Standpunkt steht, daß lediglich die Art, die Bestimmtheit der Notwendigkeit, nicht aber die Notwendigkeit selber in einem Verhältnisse kategorial gedacht werden muß. Freilich ist dieser Standpunkt kein unanfechtbarer, und teilt man ihn, so bleibt doch die Setzung der Notwendigkeit in diesem Falle ein erkenntnistheoretisches Dogma. Doch ist das semiotische Erkenntnistheorem auch ohne dieses Dogma möglich¹⁾. Aber sehen wir von alledem ab, gestehen wir selbst zu: das Verhältnis von Gegenstand und Erkenntnis müsse »durch irgendeine Kategorie gedacht werden« — so gilt diese Forderung doch nur, wofern es überhaupt »gedacht«, erkannt zu werden vermag. Windelbands Formulierung setzt eine objektive Erkennbarkeit dieses Verhältnisses bereits voraus. Ist die Frage nach dieser Erkennbarkeit nicht aber eben das Problem der Erkenntnistheorie? Und löst nicht der Phänomenalismus dieses Problem gerade indem er es als unlösbar erkennt? Bestreitet er nicht gerade die Erkennbarkeit, die objektive Bestimmbarkeit der Beziehung zwischen Erkenntnis und Gegenstand? und daher auch jede der möglichen kategorialen Bestimmungen dieser Erkennbarkeit? Denn es fehlt ihm an jedem objektiven Kriterium, durch das er »Sein und Bewußtsein«, »Objektives und Reales« auf ihre Übereinstimmung und Beziehung vergleichen könnte.

Wenn Windelband also bereits in seinen Voraussetzungen und Ausgangspunkten die Forderung erhebt, diese Beziehung irgendwie kategorial zu denken, so wird dem Prinzip des Phänomenalismus von vornherein der Boden entzogen; Windelband kann dann den aufs Phänomenale beschränkten Arbeitsweisen in ihrer Tragweite niemals gerecht werden, und es ist schließlich kein Wunder, wenn er »psychologisches Verdorren« dort sieht, wo uns der Boden echter, dogmenfreier Wissenschaft bescheidene Früchte trägt.

Wir also setzen kategoriale Verknüpfungen nur da, wo sie hingehören: als Prinzipien möglicher Erfahrung, zwischen den Erscheinungen selber. Und wir würden in dem Ansetzen einer kategorialen Beziehung zwischen Erkenntnis und Gegenstand erstens einen erkenntnistheoretischen Fehler, zweitens aber keinen Akt des Phänomenalismus, sondern einen Akt der Zerstörung allen Phänomenalismus erblicken. Darum begrüßen wir um so erfreuter den in Windelbands ganzer Abhandlung erbrachten historischen Nachweis, daß auch das Ansetzen einer solchen kategorialen Beziehung bisher noch

1) Über den einzig möglichen Einwand gegen alle Semiotik s. sp.

niemals deletär für den Phänomenalismus geworden ist. Windelband prüft nämlich in der Folge die einzelnen Kategorien auf ihre Tauglichkeit durch, für diese Beziehung einzustehen. Tauglich wäre diejenige, deren Ansatz den Gegenstand von der Erkenntnis aus bestimmt, mithin den Phänomenalismus überwindet. Windelband findet nun, daß keine einzige Kategorie in diesem Gebrauche es in Wahrheit ermöglicht, von der Erscheinung aus das Sein wirklich zu ergreifen, mit Inhalt und Bestimmung zu versehen; daß also trotz ihrem Ansatz ein unausrottbarer Phänomenalismus bleibt, hinter dem das Objektive völlig »unbestimmbar und unaussagbar« verschwindet. Windelband findet das, naturgemäß, am historischen Beispiel; es ließe sich auch systematisch ableiten... Windelband wird hier zur starken Stütze des Phänomenalismus. Aber er wird es wider eigenes Wissen. Denn seltsamerweise läuft seine Nachprüfung unter der Fiktion, daß es immer irgendein phänomenalistisches Philosophem in der Geschichte gewesen sei, welches jeweils eine der möglichen kategorialen Beziehungen zwischen Sein und Erscheinung aufnahm: und mit dem Mißglücken der Anwendbarkeit der betreffenden Kategorie behauptet er dann — nicht etwa das Verfehlt derartiger erkenntnistheoretischer Methoden, sondern die Unbrauchbarkeit der fraglichen Spielart des Phänomenalismus! Als ob das Kriterium der Unbrauchbarkeit eines Philosophems darin läge, daß es sich nicht widerspricht... Jene historischen Systeme, deren Stellung und Unhaltbarkeiten niemand anschaulicher als Windelband uns darzulegen wußte, mögen in einzelnen Zügen und Fragestellungen an solche phänomenalistischer Art erinnern: dennoch gehören sie ganz prinzipiell nicht zum Phänomenalismus, den ihre Versuche kategorialer Verknüpfung von Schein und Sein gerade zerstören, und ihre Unhaltbarkeit beweist gar nichts gegen diesen!

Dennoch ist es von größtem Interesse, Windelband zu den einzelnen Versuchen kategorialer Verknüpfung von Erkenntnis und Gegenstand zu folgen, obwohl — oder weil — seine Ausführungen dem Phänomenalismus die Waffen, die ihn schlagen sollten, zur Verteidigung in die Hände spielen.

Schon wenn der naive Intellekt der Beziehung zwischen Sein und Bewußtsein durch die Kategorie der Gleichheit bestimmt, Wahrheit also durch die Gleichheit von Erscheinung und Sein verbürgt ist, so muß, wie Windelband zeigt, der Phänomenalismus darin eine Wurzel finden, daß es »Bewußtseiendes gibt, dem kein Sein entspricht«; daß also »die Momente, denen wir auch ein Sein zu-

schreiben zu dürfen glauben, von anderen Bestimmungen zu scheiden sind, die zwar ebenfalls allgemein und notwendig vorgestellt werden, aber auf den Wert der Abbildlichkeit dem Seienden gegenüber keinen Anspruch haben.« Mit dem letzteren ist der Erscheinungsbegriff umschrieben; und diesen Phänomenalismus, der lehrt, »daß die sinnlichen Bestandteile der menschlichen Weltvorstellung nur als Erscheinungen angesprochen werden, dagegen die rationalen Momente als übereinstimmend mit dem Wesen der Wirklichkeit gelten dürfen«, bezeichnet Windelband als partiellen. Ihn läßt er auch in gewissem Maße zu, als Voraussetzung der Naturforschung, der quantitativen Gesetzesbestimmung durch mathematisch - konstruktive Theorie. Ihr gelten die Qualitäten als phänomenal, als wahres Sein die Quantitäten, die räumliche Ordnung. Doch schon schränkt Windelband das Recht dieser partiellen Phänomenalität ein: »woher das Recht dieser Scheidung?« Qualität und Quantität seien doch untrennbar in dem einen und gleichen Erleben verbunden: »weshalb sollen die einen Phänomene, die anderen Realitäten sein?« Sobald das Interesse der mathematischen Naturtheorie erlischt, versagt nach Windelband auch die Berechtigung dieser Trennung; sobald die Natur ohne diesen Zweck angeschaut wird, fordert das »Recht des unmittelbaren Erlebnisses« auch die objektive Realität der Qualitäten. — Seltsam, daß in einem Erkenntnisverfahren falsch sein kann, was im anderen richtig war! Oder ist das »unmittelbare Erlebnis« kein Erkennen? was kümmert uns aber dann sein Anspruch an die Realität der Qualitäten? »Interesse der Naturtheorie — Recht des unmittelbaren Erlebnisses«: so entscheidet, mit einer leichten Geste, jene »Kulturphilosophie«, die auf unsere sachlich-begrenzte Arbeit wie auf ein »Verdorren« herabsieht, über Probleme von so gewaltiger Tragweite, wie es der Erkenntnisanspruch der gesamten Naturwissenschaft ist. Spürt sie auch die Last ihrer Verantwortung? — Aber zweifellos geistreich wird aufgewiesen, wie in dieser Forderung des unmittelbaren Erlebens an die Objektivität der Qualitäten der philosophische Nerv der Goetheschen Farbenlehre liegt und der Grund, aus dem ihr so heterogene Systemschöpfer wie Hegel und Schopenhauer zustimmten.

Die Wertscheidung zwischen Qualität und Quantität in ihrem Verhältnis zum Sein darf also nach Windelband, jenseits der naturtheoretischen Schranke, fallen. Aber es gibt zwei Wege sie aufzuheben: man kann das objektive Sein der Qualitäten, man kann die Phänomenalität der raumzeitlichen Ordnung aussprechen. Dies

letztere tat Kant. Gewiß ist seine Begründungsmethode der Phänomenalität von Raum und Zeit eine ganz andere als die der Subjektivität von Sinnesqualitäten: sie ist, wie Windelband sagt, der »Preis« der Anwendbarkeit mathematischer Theorie auf die empirischen Inhalte; wir halten diese Fundierung von Newtons Werk für eine seiner größten Leistungen. Aber wir gestehen Windelband zu: wir kommen damit nicht über das Prinzip der Möglichkeit von Naturerkenntnis hinaus und genügen dem Interessengebiet »unmittelbaren Erlebnisses« nicht.

Freilich wird durch Kant, was zum Phänomen wird, inhaltlich viel weiter gefaßt als vordem: das gesamte gegenständliche und geschehende Außen und Innen. Und außer den mathematischen Bestimmungsstücken möglicher Erfahrung werden von ihm noch weitere Formprinzipien der Phänomene ihrer Absolutheit entkleidet: die kategorialen Grundformen, insofern auch sie erst in ihrer Anwendung auf Erfahrung zu Erkenntnisprinzipien werden. Mit diesem Schritt Kants war, wie Windelband sagt, »alle Metaphysik überhaupt« (Kant hat gesagt: alle dogmatische Metaphysik) »preisgegeben«.

Windelband faßt, wie er die mathematische Synthesis als Erkenntnisgrund aus den naturtheoretischen Postulaten von Demokrit und Descartes historisch ableitet, so auch, in nicht neuer und nicht ganz richtiger Analogie, die dynamisch-kategoriale Synthesis Kants als ein geschichtliches Derivat der Stellung auf, die Platon den Ideen, den »logischen« Beziehungen, als dem wahren Wesen der Phänomene eingeräumt hatte. Den phänomenalistischen Zug aller dieser Systeme betonend, sieht er daher in Kants Werk eine Verschmelzung der mathematischen »demokritisch-cartesianischen« mit der »platonisch-« »logischen« Forderung »partieller« Phänomenalisten an das wahre Sein, an Objektivität und Absolutheit. Man darf das, trotzdem Kants Dissertation Zeugnis ablegen muß, für eine jener reizvollen Konstruktionen halten, an denen der Historiker Windelband Überfluß hat. Schließlich sind Platons Ideen ja inhaltlich, formal, in ihrer gegenseitigen Rangabstufung und in ihrem Bezug auf die Phänomene, also ziemlich in jeder Hinsicht, etwas anderes als die kategorialen Grundformen möglicher Erfahrung; von ihnen so unterschieden, wie eben Seinsbestimmungen von Erkenntnisbestimmungen sein können. Und Demjenigen, der nur wissen will, ob Kants Lehre von den Kategorien und ihrer Anwendbarkeit richtig ist oder falsch, erscheint die Feststellung äußerlicher Ähnlichkeiten mit anderen historisch vorgekommenen Ansichten, die Kants Lehre weder zu fundieren noch psychologisch zu motivieren

geeignet sind, im Grunde als unerheblich... Jedenfalls: nach Windelband begründet diese »Verschmelzung«, die Kant zwischen jenen beiden »Postulaten« vollzieht, indem sie jede Metaphysik zerstört, den absoluten Phänomenalismus. Denn die kategoriale Beziehung bestehe nicht in einer Verknüpfung bestimmter Erkenntnisse (Windelband: »Erkenntnisinhalte«) —, sondern in »einem Verhältnis zwischen der Gesamtheit der bestimmten Inhalte und etwas völlig Unbestimmtem.« »Und von diesem Unbestimmten sollte man nichts wissen, als daß es, da es zu dem Bestimmten in jene kategoriale Beziehung gebracht und also von ihm unterschieden wurde, notwendigerweise etwas anderes sein müsse, als alles in der Erscheinung Gegebene.«

Wir müssen widersprechen: Kants Kategorien verknüpfen tatsächlich nur Erscheinungen; nirgendwo in der Kategorienlehre »Wesen« »Ding an sich« und Erscheinung. Die Phänomenalität der durch die Kategorien verknüpften Erscheinungen wird auch nirgends bei Kant aus der Geltung kategorialer Verknüpfungen hergeleitet, wie das Windelband in dem eben wiedergegebenen Zitat behauptet. Diese ganze Interpretation Windelbands ist, mit allen ihren Konsequenzen, hinfällig. Allerdings findet sich bei Kant der Ansatz zu einer kategorialen Verknüpfung von Gegenstand und Erkenntnis im Sinne einer doppelseitigen kausalen Abhängigkeit: im »Übergang zur transzendentalen Deduktion«, § 14, steht: »Es sind nur zwei Fälle möglich, unter denen synthetische Vorstellung und ihre Gegenstände zusammentreffen, sich auf einander notwendiger Weise beziehen und gleichsam einander begegnen können. Entweder wenn der Gegenstand die Vorstellung, oder diese den Gegenstand allein möglich macht. Ist das erstere, so ist diese Beziehung nur empirisch, und die Vorstellung ist niemals a priori möglich«... usw. Aber diese erkenntnistheoretische Stelle hat mit der Grundlegung der Kategorienlehre und der Feststellung der empirischen Anwendung der Kategorien gar nichts zu tun; sie kann gut fortfallen, ohne an System und Gebrauch der Kategorien nach Kant irgendetwas zu ändern. Sie allerdings setzt, dogmatisch, eine Beziehung zwischen Erkenntnis und Gegenstand; und im Kampfe wider solche Meinung würden wir Windelbands Vorantritt dankbar anerkennen. Fries hat diesen Kampf schon vor 100 Jahren aufgenommen. Und mit dem Worte, das hier auch Windelband — nicht wider diesen Satz, sondern gegen das, was er Kants Kategorienlehre unterlegt — findet, spricht Windelband nur die eigenste Meinung des Phänomenalismus aus: »Mit dieser Umbiegung des Satzes aber verliert die Kategorie ihre

Brauchbarkeit für die Erkenntnis . . . wird behauptet, das Wesen sei prinzipiell nicht bestimmbar, so ist die Kategorie im eigensten Sinne des Wortes gegenstandslos geworden.« Nichts anderes haben wir von Anfang an behauptet! Und gerne werden wir uns Windelbands Führerschaft anvertrauen, der diese Unbrauchbarkeit noch »an zwei anderen Kategorien verfolgen« will; wiederum freilich in der Absicht, damit den Phänomenalismus zu belasten, der sich wirklich unschuldig weiß. Diese kategorialen Setzungen zwischen Erkenntnis und Gegenstand sind das Verhältnis von Substanz und Inhaerenz und die Kausalverknüpfung.

Die Unzulänglichkeit des ersteren Verhältnisses will Windelband am Spinozismus erweisen. Sobald die Attribute, aus denen nach ihm die Substanz »besteht«, »noch in dem Sinne von ihr unterschieden werden wie im empirischen Denken das Ding von seinen Eigenschaften, so wird die Substanz zur leeren Form der Substantialität und Gott so völlig unbestimmt und unaussagbar wie von jeher in der negativen Theologie der Mystik«. Wird hier Spinoza nicht zu klein gesehen? Prinzipiell ist dort die Unendlichkeit möglicher Attribute von der Substanz prädikabel, und durch sie ist eben Gott »bestimmt« und »aussagbar«. Daß nur zwei davon allerdings dem menschlichen Erkenntnisvermögen zugänglich sind, ist eine anthropologisch einsichtige Begrenzung. Und diese findet insofern ihren Ausgleich, als sich aus dem Verhältnis der Modi zu den Attributen die ganze Vielheit gesetzmäßiger Prädikationen ergibt, deren System die unvollendbare Aufgabe des Wissenschaftsganzen ist. Die Analogisierung dieses in sich ruhenden naturalistischen Pantheismus mit irgendeiner Mystik können wir, im Zeitalter Wilhelm Wundts, auf sich beruhen lassen. Richtig ist, daß der Spinozismus die phänomenale Geltung von Natur involviert. Daß dies eine »stete Gefahr« bedeute, ist ein Windelbandsches Dekret.

Wertvoller und feiner als alle jene anfechtbaren Historizismen erscheint uns ein hier angefügter Exkurs Windelbands über die Stellung der empirischen Einzeldisziplinen zum Phänomenalitätsproblem: Auch diese Stellung nämlich entwickelt sich in Abhängigkeit vom Substanz-Inhaerenz-Verhältnis. Windelband zeigt, daß jede einzelwissenschaftliche Ablaufbestimmung zu einer Trennung akzidenteller, phänomenaler Bestimmungen vom dinghaften Kern des durcharbeiteten Gegenstandsgebietes gelangen muß, und daß diese Aussonderung des »Dinges«, das Eigenschaften »hat«, in der Architektonik der Wissenschaft sich stetig weiter und weiter vollzieht, daß der Gegenstand immer »absoluter« und leerer, die Phänomene

immer bereicherter werden. Zuletzt gelangt so die Empirie, soweit sie analysiert, zu der bloßen Postulierung einer unerfahrbaren Substanz als Gegenstandsgrund. So endete ja z. B. Locke. »Auch dieser Begriff,« sagt Windelband mit Recht, »bedeutet dann mit seiner Inhaltslosigkeit nichts als die hypostasierte Begriffsform der Inhaerenz.« Also auch von der Empirie aus ein gebieterisches Zuschreiten auf den Phänomenalismus.

Mit der Ansetzung des substantialen Verhältnisses zwischen Bewußtsein und Sein ist die Anerkennung einer notwendigen Zuordnung beider gegeben. Denkt man, sagt Windelband, diese als real, so »spielt das Verhältnis von Wesen und Erscheinung in die Kategorie der Kausalität hinüber. Die Erscheinung ist so, weil das Wesen so ist; das Wesen wird der Grund und bald auch die Ursache der Erscheinungen genannt.« Die Kausalkategorie werde also vorwiegend angesetzt »in der Richtung einer Abhängigkeit der Erscheinung vom Wesen.« Windelband sieht, etwas mißtrauisch, diese kausale Verknüpfung hinter allem naturwissenschaftlichen Phänomenalismus auftauchen, greift zum Beweise auf Protagoras und dessen Lehre von der Wirkung der Körper auf das Bewußtsein durch Erzeugung verschiedener Empfindungen zurück und meint: »Im Prinzip lehrt man bei aller Feinheit der Detailausführung, welche die Forschung inzwischen gebracht hat, doch heute noch genau dasselbe.« Der moderne Nominalismus und Helmholtz' physiologische Optik, »die weit davon entfernt ist, kantisch gedacht zu sein«, sollen hierfür zeugen.

Besser hätte Windelband diese Berufung unterlassen. Denn sie beweist nur, daß er hier zwei immerhin verschiedene Probleme fälschlich identifiziert hat: das psychophysische Verhältnis (zwischen physischem Reiz und zugeordneter psychischer Reaktion) und das erkenntnistheoretische Verhältnis (zwischen transzendtem Gegenstand und Erscheinung). Protagoras mag sie noch nicht gesondert haben; aber trotz »aller Feinheit der Detailausführung« hat die neuere Forschung das »im Prinzip« Verschiedene dieser beiden Fragestellungen nicht übersehen. Und daß Helmholtz' physiologische Optik »weit davon entfernt ist, kantisch gedacht zu sein«¹⁾,

1) Windelband hat natürlich absolut recht mit diesem Satze, wenngleich aus anderen Gründen als er anführt. Die Behauptung, Helmholtz' physiologische Optik sei »kantisch«, kann nur jemand aufstellen, der entweder Helmholtz oder Kant nicht kennt. Helmholtz ist vielmehr, in der Optik wie überall, der große empiristische Gegensöpfer Kants. Vielleicht hat aber Windelband garnicht auf Helmholtz, sondern auf Joh. Müller exempli-

gereicht sowohl Helmholtz als Kant zum Ruhm, deren jeder sein spezielles Problem klar abzugrenzen wußte.

Um nun zur erkenntnistheoretischen Seite dieses Windelband-schen Problemgemischs zurückzukehren, so wäre hiermit die moderne semiotische Auffassung der Sachlage, die Kant mit dem Moment inaugurirt hat, wo er die Phänomene und Noumene einander »entsprechen« ließ, zu den Versuchen kausaler Verknüpfung von Gegenstand und Erkenntnis geworfen. Das ist nicht berechtigt: die Semiotik, von Herbart bis Husserl, stabilirt keineswegs ein erkenntnistheoretisches Kausalverhältnis, wie ihr Windelband hier unterlegt. Sie bezeichnet vielmehr ihre erkenntnistheoretische Stellung ziemlich genau. Windelbands Einwand ist also keiner. Der einzige Einwand, der wider die Semiotik, ja wider allen nicht absoluten Phänomenalismus gemacht werden kann, ist Windelband völlig entgangen. Es ist der logische des »introjizierten Widerspruchs«, den Nelson aufgestellt hat. Der behaupteten Unerkennbarkeit einer Zuordnung von Erkenntnis und Gegenstand widerspricht die Behauptung des Bestehens einer Zuordnung; und die Unerkennbarkeit einer Zuordnung schließt die Behauptung dieser Unerkennbarkeit aus. Und dieser Einwand ist nur ein Spezialfall des fundamentalen Gegenargumentes, mit dem sich Nelson wider die Möglichkeit jeder Erkenntnistheorie gewandt hat.

Aber Windelband ist von solchen Bedenken weit entfernt. Ihm genügt der Einwand, den wir als irrig erwiesen: daß hinter aller erkenntnistheoretischen Semiotik eine erkenntnistheoretische Kausaltheorie stehen müsse. Mit einer solchen jedoch, darin stimmen wir ihm gerne bei, kann der Gegenstand von der Erkenntnis aus auch nicht weiter »bestimmt« werden; sie verfehlt also ihren Zweck. Windelband folgert hieraus, »wie unhaltbar der Versuch des absoluten Phänomenalismus ist, die Gesamtheit des im Bewußtsein Bestimmten zur Erscheinung eines prinzipiell unbestimmbaren Wesens zu machen.« Wir glauben nicht recht zu hören. Das Charakteristikum des »absoluten« Phänomenalismus (nicht des in irgendeiner Art »partiellen« auch nicht des semiotischen, der noch erkenntnistheoretische Bestandteile einschließt) schien uns ja bereits am Beginn unserer Darlegungen zu sein, daß er einen solchen Versuch nicht macht, sondern a limine

fizieren wollen und versehentlich die Namen verwechselt. Müller selber und viele Beurteiler hielten in der Tat sein Werk für »kantisch gedacht«. Diese Meinung ist irrig, aber auf sie paßt Windelbands Darstellung, soweit sie auf Helmholtz gemünzt sein soll; denn Müller trennte seine erkenntnistheoretische nicht von seiner psychophysischen Zuordnung.

ablehnt. Und das Scheitern dieses Versuches, wie es auch Windelband aufwies, beweist gerade, daß der »absolute« Phänomenalismus (für uns der Phänomenalismus) Recht hatte, wenn er ihn nicht macht. Mehr noch: es ist ein erneutes Beweisstück für die Unent rinnbarkeit der Geltung dieses Phänomenalismus selbst. Unhaltbar ist hier also nicht der »absolute« Phänomenalismus, sondern Windelbands Folgerung.

Windelband indes vermeint, den absoluten Phänomenalismus widerlegt zu haben; und er geht im positiven Teil seiner Abhandlung dazu über, ihn zu überwinden und künftiges Philosophieren auf die rechte Bahn zu weisen. Noch einmal faßt er zusammen, daß das unerkennbare Ding an sich »nicht das Geringste zur Erklärung der Erscheinungen beitragen« kann — was es ja schließlich auch ex definitione nicht soll — und daß es daher in der phänomenalistischen Erkenntnislehre »nur ein rudimentäres, funktionslos gewordenes Organ bildet« — was wir dahin verstärken möchten, daß das Ding an sich überhaupt weder Organ noch Funktion und nicht einmal Gegenstand in einer phänomenalistischen Erkenntnislehre sein kann. Und noch einmal vollzieht Windelband den Schluß: »daher ist der absolute Phänomenalismus eine erkenntnistheoretisch unhaltbare Position.« Unhaltbar ist jede erkenntnistheoretische Position; aber der »absolute« Phänomenalismus ist ja gerade kein Erkenntnistheorem, er ist eine erkenntnistheoretische Resignation! Er greift das Problem aller Erkenntnistheorie: die Frage nach der objektivgegenständlichen Gültigkeitsgrundlage von Erkenntnissen — garnicht an; er hält sie für unlösbar; er bleibt daher ganz bei der Subjektivität des Phänomenalen stehen und sucht die Gründe der Geltung von Erkenntnissen als subjektive Notwendigkeiten epideiktisch- »anthropologisch« (wie sein großer Vorkämpfer Fries es nannte) auf.

Aber Windelband verschließt sich vor dem allem. Er macht den »absoluten« Phänomenalismus zu einem Schreckbild; und so hat er alsbald die Pflicht, Kants Kritizismus »mit aller Entschiedenheit« von dem Verdacht zu befreien, solch ein absoluter Phänomenalismus zu sein. Er setzt diesen dabei mit Hamiltons Agnostizismus gleich, und hierdurch verwischt er wiederum die Grenzen beider Begriffe. Ein Agnostizismus ist Kants Lehre natürlich nicht; und dennoch ist sie — schaltet man die erkenntnistheoretischen Stellen der transzendentalen Logik aus — absolut phänomenalistisch. Dieser Phänomenalismus Kants schließt die Möglichkeit allgemeingültiger und notwendiger Erkenntnis nicht aus — wie das der Agnostizismus

tut — sondern auf! Kants Lehre bedarf keiner Rettung vor sich selber.

Selbst Windelband kann nicht umhin, die phänomenalistische Position von Kants theoretischer Philosophie zuzugestehen; und so muß denn jene »Rettung« von der Seite der praktischen Lehre Kants erfolgen. Der Gedankengang wäre etwa: diese praktische Lehre ist nicht phänomenalistisch, sondern auf Erkenntnis der Dinge an sich gerichtet. Und sie hat den Primat. Also war Kant kein Phänomenalist. Folgen wir den Ausführungen Windelbands im einzelnen. Die Einsichten der praktischen Vernunft gelten für Kant »nicht bloß als Ahnungen des Gefühls«, »wie sie von den Biedermeierphilosophen, den Jacobi, Fries oder Hamilton gedeutet wurden«, noch weniger natürlich als pragmatische Fiktionen im Sinne neuer Konventionalismen, »sondern durchweg als rationale Denknöwendigkeiten des Vernunftlebens in seiner einheitlichen Totalität«. »Und das ist das Entscheidende« . . . »es darf nie vergessen werden« . . . »man soll diese Auffassung nicht ignorieren« . . . »man darf sie nicht vergessen« . . . Ist die Gefahr so groß? Oder dürfen wir Windelband versichern, nicht einmal ein Anfänger im kantischen Denken werde ignorieren oder vergessen, daß Kants kategorischer Imperativ mit apodiktischer Gewißheit gilt, und daß den Einsichten der praktischen Vernunft Notwendigkeit und Allgemeingültigkeit zukommen. Auch der »Biedermeierphilosoph« Fries hat das nicht vergessen; wohl aber hat der Historiker Windelband vergessen, was dieser Biedermeierphilosoph nicht vergessen hat und unter »Ahndung« verstanden wissen will. Der Biedermeierphilosoph — welch humorvolle Charakteristik eines der größten deutschen Geister! — also Fries trennt nämlich die Notwendigkeit und Apodiktizität der Geltung praktischer Normen von der Art, wie ihr Inhalt ins Bewußtsein gelangt. Dies letztere, erkenntnispsychologische Problem führt ihn zu der Lösung, daß ein Teil jener Normen, z. B. die ästhetischen, gar nicht diskursiv und bestimmt, sondern als Inhalte einer eigenartig strukturierten Gefühlsfunktion bewußt werden, die er, ohne sie phänomenologisch zu erörtern, Ahndung nennt. Würde sich Windelband mit seiner Autorität dieser recht exakten Trennung anschließen, so würde sich manches neuere Mißgebilde kulturphilosophischen »Denkens«, wie es sich zum Beispiel im »Logos« findet, erledigen; als ein mißglückter Versuch, für begrifflich Unfaßbares wenigstens Worte zu finden. Man kann natürlich auf das ahndend Erfühlte wie auf die Ahndung selber auch reflektieren; doch ist dann die Gefahr »psychologischen Verdorrrens« nicht ferne. Alles in allem:

der Einwand der Gefühlsphilosophie wider Fries ist sachlich irrig; und die daher geleitete Bezeichnung »Biedermeierphilosoph« paßt wirklich nur auf den Fries, der das Geschöpf, nicht auf den, der das Opfer dieses historischen Irrtums ist.

Einig aber sind alle Kantianer mit Windelband in der Auffassung der Modalität aller praktischen Normen, die so selbstverständlich ist, daß ihre starke Betonung durch Windelband merkwürdig anmutet.

Was nun schließt er daraus?

Kants Phänomenalismus sei doch nur ein »partieller«. Er komme auf eine Zweiweltentheorie hinaus, in der das Sinnliche, die »Welt als Erscheinung«, auf die »sekundäre Wirklichkeit« angewiesen sei. Neben dieser »erscheinenden Wirklichkeit« stehe die »wahre Wirklichkeit«, das Übersinnliche, das Wesen, der Gegenstand der in praktischen Normen gesetzten »Weltvorstellung«. In der theoretischen Philosophie nun ist das Übersinnliche das Unerfahrbare. Und doch muß es, da es im Bewußtsein ist, »erlebt, im inneren Sinne erfahren« werden. Es gibt also eine Möglichkeit direkter Erkenntnis von Dingen an sich; und sie liegt in dem »Verständnis der Welt der Werte«. Wie die Naturwissenschaft die Sinnenwelt, so ergreift die Kulturwissenschaft, d. h. »die historischen Disziplinen«, diese »höhere Realität«. Hier steht Hegel.

In dieser Darstellung Windelbands liegt, scheint uns, eine unzulässige Vereinfachung der vernunftkritischen Problemlage. Man kann sie sich durch folgende argumentatio ad hominem verdeutlichen. Ist die Wirklichkeit der Sinnenwelt eine zwar sekundäre, »aber darum nicht minder wirkliche Wirklichkeit« als die »wahre Wirklichkeit« des Wesens der Dinge, — und ist ferner die Sinnenwelt die zugeordnete Erscheinung des Wesens der Dinge —: so folgt, daß die Erkenntnis der einen (»wirklichen«) wie der anderen (»wahren«) »Wirklichkeit«, die beide auf den gleichen Gegenstand, das »Wesen«, zurückgehen, inhaltlich identisch sein muß. Denn beides sind ja wahre Erkenntnisse über den gleichen Gegenstand. Daraus folgte die Überflüssigkeit einer der beiden Erkenntnisarten, und zwar natürlich derjenigen, die den Umweg über die »sekundäre Wirklichkeit« nimmt: aller Naturwissenschaft. Das könnte den jungen Mystagogen der Kulturphilosophie so passen . . . Es leuchtet aber ein, daß Erkenntnis von Naturgesetzen nicht identisch ist und sein kann mit der Aufstellung praktischer Normen. Mithin muß in den beiden Prämissen ein Fehler stecken. Man muß also entweder annehmen, die »wirkliche Wirklichkeit« sei nicht »wahr«, oder »wahre Wirklichkeit« sei nicht »wirk-

lich«. Etwas ähnliches trafen wir in der Tat bei Windelband bereits an, als er an Goethes Farbenlehre demonstrierte, daß das Wahrheitskriterium einer Erkenntnis mit dem Interesse der Verfahrensweise und Erlebensart wechseln darf. Uns erscheint das sinnwidrig. Wir erblicken den Fehler jener beiden Voraussetzungen in der ihnen gemeinsam zu Grunde liegenden Behauptung, theoretische und praktische Prinzipien seien Arten der gleichen »Weltvorstellung«. Wir können — was, wie wir glauben, auch im Sinne Kants ist — Windelband nicht zugeben, daß die Dinge an sich in der theoretischen Philosophie identisch sind mit den Prinzipien der praktischen Philosophie. Kants praktische Philosophie ist überhaupt keine Art von »Weltvorstellung« im Sinne einer auf einen Gegenstand gerichteten, erkennenden Rezeptivität; ihr Inhalt ist die Erkenntnis von Art, Form und Inhalt der Normen unseres Handelns. Und wenn Kant weiterhin zu Postulaten im »Übersinnlichen« gelangt, so hat die hierauf gerichtete Dialektik mit der eigentlichen Normenbildung und der Untersuchung ihres Verbindlichkeitsgrundes nur eine höchst indirekte Beziehung; sie könnte ganz fehlen: am Begriff der Norm, an der Geltung der Norm, am Grund ihrer Verbindlichkeit änderte sich nichts. Nun ist die praktische Dialektik bei Kant freilich da; auch sind ihre Postulate (Gott, Freiheit, Unsterblichkeit) gerade diejenigen Prinzipien, von denen Kant sehr explizit nachgewiesen hatte, daß ihre theoretisch bestimmte Erkenntnis nicht möglich ist; sie sind also zweifellos »Dinge an sich«.

Aber sie sind nicht die Dinge an sich. Vor allem nicht diejenigen, denen das bestimmte Einzelne an der Erscheinungswelt und der gesetzmäßig unendlich vielfach bestimmte Zusammenhang des Einzelnen jeweils entspricht. Auch über diese können wir gar nichts weiter aussagen, als daß sie gefordert sind, weil die Erscheinung und der Zusammenhang, in dem sie steht, erkannt wird. Diese Unendlichkeit hinter der phänomenalen ist die »wahre« Welt der Dinge an sich¹⁾ in einem ganz anderen Sinne als die drei aus dem Prinzip des höchsten Gutes usw. bei Kant nicht erkenntnismäßig, sondern normativ hergeleiteten praktischen Postulate. Die erstere ist der Stempel des Phänomenalismus; die letzteren können angenommen

1) Cohens wesentlich andere Auffassung und Verwertung des »Ding-an-sich«-Begriffs, so sehr diese Leistung eines reichen Geistes Bewunderung verdient, wird hier nicht diskutiert: weil sie uns trotz seiner Behauptungen nicht in Wort und Sinn von Kants Werk enthalten zu sein scheint.

oder abgelehnt werden, ohne an der phänomenalistischen Struktur der Erkenntnis etwas zu ändern.

Denn Windelbands Einwand, daß auch sie im Bewußtsein erlebt werden, ohne doch zur Erscheinung zu werden, besagt nur etwas wider den Erkenntnischarakter dieses Erlebens. Ich habe das Bewußtsein der Existenz dieser Dinge an sich genau so wie ich das Bewußtsein der Existenz jener anderen Dinge an sich haben kann. Der Grund dieses Bewußtseins ist beide Male ein verschiedener; im einen Falle ein praktischer, im anderen ein theoretischer. Das Bewußtsein der Existenz aber ist die einzige Art von Erkenntnis, die ich von diesen »Dingen an sich« ex definitione haben kann. Was ich sonst noch vom Wesen der Dinge »im Bewußtsein erlebe«, ist, sofern es irgendeine Art von Bestimmtheit gewinnt, gemäß der Struktur Kantschen Gedankenbaus — dialektischer Schein. Will man über die Meinung Kants wirklich und ernstlich hinauskommen, so sollte man sich durch Windelbands Verdikte nicht abschrecken lassen, die neue Begründung der Ideenlehre bei Fries und seine Untersuchung der Art, wie wir das Wesen der Dinge unmittelbar im Bewußtsein erleben, recht gründlich kennen zu lernen.

Enfin: es gibt nicht eine bestimmte, direkte, unmittelbar im Bewußtsein erlebte Erkenntnis der wahren, übersinnlichen Wirklichkeit neben der »wirklichen Wirklichkeit« der Sinnenwelt. (Ästhetisches und religiöses Erlebnis hat zwar diese Merkmale, aber keinen Erkenntnischarakter.) Kants theoretischer Phänomenalismus wird nicht dadurch »partiell«, daß er praktische Postulate aufstellt.

Aus allem Bisherigen — das Einzelarbeit war, in deren Resultaten man sich Windelband oder unseren Einwänden anschließen mag — tritt Windelbands Gedankenführung plötzlich heraus und überschaut ihre Problemlage von höchster Warte. Zwei Anerkenntnisse nimmt sie voraus: die Anerkenntnis eines Dualismus, in dem wesenhaftes Übersinnliches, und erscheinendes Sinnliches einander gegenüber treten. Und als Zweites, als Anstoß zu aller idealistisch-philosophischer Arbeit: die Anerkenntnis einer Beziehung zwischen diesen beiden Polen der Totalität. Jeder Phänomenalismus, sagt Windelband, hat ein »doppeltes Gesicht«. Auf der einen Seite sind Wesen und Erscheinung etwas von einander Geschiedenes. Auf der anderen Seite ist es das Wesen, das in den Erscheinungen sich selber manifestiert. Ein Antagonismus zweier Tendenzen ist daher in der idealistischen Erkenntnistheorie zu bemerken: die eine betont die Verschiedenheit von Phänomen und Wesen, die andere (die »positive«,

sagt Windelband) die Einheit in beidem, den »Grundgedanken« der »Verwirklichung des Übersinnlichen in der Sinnenwelt«. Kant mag im Theoretischen noch Dualist, i. e. Phänomenalist, gewesen sein: die Nachkantianer seit Maimon und Fichte gingen zur »positiven«, unifizierenden Tendenz über; und zwar, wie der Historiker bemerkt, »durch die Aufnahme des Leibnizschen Prinzips der Kontinuität.« »Und das kam zum vollen Austrag in Schellings »transzendentelem Idealismus«, in welchem mit ausgiebiger Benutzung und durchgängiger Verarbeitung der Leibnizschen Begriffe die Reste des Kantischen Phänomenalismus von der idealistischen Metaphysik abgestreift wurden.«

Ist dies die historische Linie, in der Windelband den Aufstieg zur Wahrheit sieht, so bleibt ihre Rechtfertigung noch zu erweisen. Windelband bleibt sie keineswegs schuldig. Sie setzt in dem Momente ein, wo Kants Wertscheidung von theoretischer und praktischer Philosophie als Unzulänglichkeit, als Halbheit erkannt wird. Wodurch kommt diese Spaltung in Kants Philosophie hinein? Dadurch, meint Windelband, »daß nach Kant das theoretische Wissen auf spezifisch menschlichen Vorstellungsweisen, das praktische Bewußtsein dagegen auf Vernunftnotwendigkeiten beruhe, die für alle vernünftigen Wesen in gleicher Weise gelten.« Diese Position Kants ist »nicht haltbar«. Und hier muß die Parteinahme einsetzen. »Entweder muß auch unser praktisches Werten als ein in den Bedingungen des menschlichen Wesens begründetes und deshalb darauf beschränktes Verhalten betrachtet werden, — oder es müssen auch in unserem theoretischen Leben Momente anerkannt werden, die eine über diese Bedingungen des menschlichen Wesens hinausgehende Wahrheit besitzen.« Und Windelband fährt fort: »Damit sind die beiden Wege bezeichnet, auf denen die weitere Entwicklung über Kants Dualismus hinausgehen kann. Erweitert sich die anthropologische Auffassung von dem theoretischen Gebiet aus über die Gesamtheit der Weltanschauung, so geht dieser Anthropologismus unaufhaltsam in Relativismus und Pragmatismus aus. Und andererseits: erobert das universelle Prinzip von Kants praktischer Philosophie auch das Reich der theoretischen Vernunft, indem auch deren Prinzipien als über den Menschen hinaus für das Wesen der Wirklichkeit selbst gültig angesehen werden, so eröffnet sich der Weg zu einer Metaphysik des Geistes.«

Hier also der Kreuzweg. Und obwohl die Wahl der einen von den beiden Richtungen uns durch Windelbands Perspektive verlockend gemacht wird, schwanken wir dennoch und fragen: welches

Argument unseres Führers appelliert denn nun nicht an unser Hoffen und Wünschen, sondern an unser überlegendes Besinnen? Welches ist denn nun die objektive Rechtfertigung des Wegs zur Identitätsphilosophie?

Folgendes finden wir: das Schreckgespenst des Relativismus und Pragmatismus, das schon am Eingang der Abhandlung dem Psychologen entgegendrohte. Davon nachher. Ferner die Behauptung, daß auch Kant selbst dem letzteren Wege mehr zugeneigt hätte als dem ersteren. Also ein historisches Argument von — wie nach unseren früheren Einwendungen klar sein wird — sehr bestreitbarer Richtigkeit. — Ferner finden wir den Satz: »Die Begriffe, mit denen der Phänomenalismus arbeitet, reichen niemals weiter als bis zu einer lediglich problematischen Stellungnahme hinsichtlich der metaphysischen Grundfrage der Erkenntnistheorie« — einen Ausspruch, den wir völlig unterschreiben, ohne indes einzusehen, inwiefern er einen Einwand darstellt. — Ferner eine prinzipiell nicht wichtige Hinweisung darauf, daß die Phänomenalität von Raum und Zeit noch einige unentschiedene Probleme einschließe. — Ferner den Satz: »Anstelle der quantitativen Grenzen menschlichen Wissens und Begreifens . . . möchte der absolute Phänomenalismus die qualitative Behauptung setzen, die Erscheinung, die wir denken und erkennen, sei etwas ganz anderes als die Realität, auf die wir sie beziehen. Aber die Ungleichheit ist gerade so wenig beweisbar wie die Gleichheit.« Ganz gewiß! aber der Phänomenalismus denkt gar nicht daran, sich durch derartige positive Behauptungen über die Beziehung zwischen Realität und Erscheinung selbst das Grab zu schaufeln! Wer diese Beziehung für ein objektiv unauflösbares Problem hält, wird seinen Standpunkt doch nicht durch eine so naive Lösung negieren! Windelbands Einwand ist ganz ausgezeichnet, — aber gegen wen er sich richtet — das wollen wir nachher doch noch feststellen! — Endlich, zum Schluß, das Bekenntnis: »Das Verhältnis von Bewußtsein und Sein muß durch andere Kategorien gedacht werden« als Gleichheit und Ungleichheit, . . . »die von da ausgehende Entwicklung wird prinzipiell schwerlich andere Bahnen einschlagen können, als sie durch die große Bewegung der Identitätsphilosophie in der Richtung vorgezeichnet sind, daß für das kategorische Grundverhältnis zwischen Sein und Bewußtsein statt der Gleichheit die Identität eingesetzt wird.« Also eine Prognose, ohne weitere Begründung.

Das ist Windelbands objektives Rechtfertigungsmaterial seiner Position. Es ist wenig — so wenig, daß wir uns erneut fragen: damit soll die Beiseiteschiebung der Naturtheorie, insbesondere der

Psychologie (oder mit dem Wort der Älteren: Anthropologie) für die Beantwortung von Erkenntnisgrundfragen fundiert werden dürfen?

Andererseits: vergessen wir nicht, daß, auf dem Boden der Windelbandschen Alternative, die Zurückweisung seiner Argumente noch gar nichts positives ausmacht über die Richtung des einzuschlagenden Weges. Auch wenn alle seine Rechtfertigungen hinfällig sein sollten, kann sein Weg richtig sein. Vielleicht ist aber auch die Alternative selber schon falsch gestellt, und beide Wege sind Irrwege?

Dieses wichtigste Problem zu untersuchen — ein Problem, an dem der Erkenntnisanspruch unserer Einzeldisziplinen, an dem die Möglichkeit wahrer Erkenntnis selber und ihrer Kriterien verankert ist —, kehren wir zu Windelbands fundamentalen beiden Voraussetzungen zurück.

Da wird zunächst wohl klar, daß Windelbands eigener Satz; »die Gleichheit (von Wesen und Erscheinung) ist gerade so wenig beweisbar wie die Ungleichheit« — jede seiner beiden Prämissen zu einem Dogma stempelt. Ist die Gleichheit nicht beweisbar, so ist auch die Identität nicht beweisbar; also behaupte man sie auch nicht! Und wenn Windelband sehr treffend sagt, die Begriffe des Phänomenalismus reichten nur bis zu einer problematischen Stellungnahme zu dieser erkenntnistheoretischen Grundfrage: so scheint uns, es gibt überhaupt keine bessere Rechtfertigung dieser problematischen Stellungnahme, als hier Windelband selber gegeben hat. Gleichheit und Nicht-Gleichheit ist eine vollständige Disjunktion; tertium non datur. Keines von Beiden ist »beweisbar«. Konsequenz: »problematische Stellungnahme«. Die Inkonsequenz liegt offenbar bei Demjenigen, der die Voraussetzungen der Unbeweisbarkeit macht und die Konsequenz daraus wie einen Vorwurf ausspricht. Warum aber keine Aussage über das erkenntnistheoretische Problem gemacht werden kann, das wurde bereits oben erörtert. Kants Phänomenalismus war also wohl bedacht, und die Identitätslehre seiner »Überwinder« überwindet tatsächlich die Kritik durch das Dogma; sie raubt uns die große Errungenschaft Kants; aber mit unzulänglicher Kraft.

Etwas ganz anderes als dieses erkenntnistheoretische Problem enthält aber Windelbands Frage, ob nicht Kants »Wertscheidung« von theoretischer und praktischer Vernunft eine »Halbheit« sei. Diese Frage ist sehr diskutabel — wenn wir nur zunächst wüßten, was mit »Wertscheidung« gemeint sei. Offenbar umschreibt Windelband, was er meint, wenn er davon spricht, daß das theoretische Wissen

auf spezifisch menschlichen Vorstellungsweisen, das praktische Bewußtsein aber auf Vernunftnotwendigkeiten »beruht«. Was bedeutet dieses »beruhen«? Offenbar den Grund der Gültigkeit des theoretischen Wissens und des praktischen Bewußtseins. Windelband will also »spezifisch menschliche Vorstellungsweisen« als Grund der theoretischen Erkenntnisse und »Vernunftnotwendigkeiten« als Grund des praktischen Verhaltens bezeichnen, will sagen, daß diese beiden Gründe etwas voneinander toto genere Verschiedenes sind, und will weiter sagen, dies sei Kants Meinung. Es bleibt doch merkwürdig, daß Kant sein theoretisches Hauptwerk nicht als Kritik der spezifisch menschlichen Vorstellungsweisen, sondern als Kritik der reinen Vernunft bezeichnet hat. Auch schließt doch das eine Glied dieser Disjunktion logisch wenigstens das andere keineswegs aus. Vielleicht gehören die spezifisch menschlichen Vorstellungsweisen irgendwie zu den Notwendigkeiten der Vernunft hinzu oder umgekehrt. Windelband hat also ganz gewiß recht; hier steckt ein Problem, das Parteinahme erfordert; an ihm ist wieder einmal das Grundproblem des Erkennens überhaupt irgendwie verankert: freilich, wie wir sehen werden, diesmal nicht mit seiner objektiv-gegenständlichen, sondern mit seiner subjektiven Seite. Wenn Windelband hier einen Gegensatz aufstellt zwischen psychischer Funktion einerseits und Vernunftnotwendigkeit andererseits, so kann und soll es nur den Sinn haben, daß die letztere insofern über alle psychischen Funktionen hinausragt, als ihre Inhalte nicht bloß subjektiven, auch nicht bloß subjektiv-notwendigen, sondern objektiven Geltungscharakter haben, und als dieser Geltungsanspruch für die menschlichen »Vorstellungsweisen« natürlich nicht einsteht.

Hierzu ist nun folgendes zu bemerken: wie kann ich entscheiden, ob das so ist? Welche Mittel habe ich, um den objektiven Geltungscharakter der Vernunft zu begründen; welche, um ihm zu bestreiten?

Verifizieren kann ich ihn nicht. Denn dazu müßte ich das transzendente Objekt selber neben die Vernunft halten können, um ihre Adäquatheit an ihm als Kriterium zu prüfen. Das aber kann ich nicht; denn der Gegenstand ist mir nur in der Erkenntnis gegeben — und um deren Grundlage, die Vernunft, handelt es sich ja.

Bezweifeln kann ich den objektiven Geltungscharakter der Vernunft ebensowenig. Denn die Möglichkeit des Zweifels setzt bereits die Geltung der Vernunft voraus. Und ferner: das einzige Kriterium der Berechtigung des Zweifels ist wiederum der transzendente Gegenstand.

Also anscheinend auch hier eine »problematische Stellungnahme!« Wo steckt denn aber der Grund der Gültigkeit von Erkenntnissen, wo das Kriterium ihrer Wahrheit?

Sehen wir uns das andere Glied der Windelbandschen Disjunktion an. Sie lautete: entweder Psychologismus — oder transzendentalistische Identitätsmetaphysik. Über die letztere wurde gesagt, was kritisch zu sagen war. Bleibt nun nur der andere Weg als Ausweg?

Windelband hat bereits gezeigt, wohin er führt. Ruht wirklich der Grund der Geltung von Erkenntnissen in Details unserer empirischen seelischen Organisation, so ist die Gefahr des Relativismus und Konventionalismus sehr nahe, so fällt Gesetz und Norm, wahr und falsch in sich zusammen.

Andererseits ist kein Zweifel, daß unsere Erkenntnisse wirklich zu »spezifisch menschlichen Vorstellungsweisen« gehören — es ist überaus wertvoll, daß Windelband auch in Kants Kritik der reinen Vernunft diesen Gedanken findet und ihre Leistung somit als eine psychologische betrachtet.

Der Ausweg liegt, wie mir scheint, in folgendem. Die Vernunft und ihre Notwendigkeiten sind auch in Kants Kritik der reinen Vernunft der letzte Grund aller »spezifisch menschlichen Vorstellungsweisen«, sofern sie auf Erkenntnis, auf Wahrheit Anspruch erheben. Ihre Derivation aus der Vernunft — aus der transzendentalen Apperzeption — wie sie die Kritik aufweist, verleiht allererst den Inhalten dieser »Vorstellungsweisen« Geltung, Notwendigkeit, Wahrheit.

Diese Vernunft aber, so wenig ich mit meinen Erkenntnismitteln ihre Transzendenz ins Objektive zu erweisen vermag, kann ich ebenso wenig ihrer Absolutheit entkleiden. Ich kann sie nicht anzweifeln — darauf wurde schon hingewiesen. Ich kann nicht — wie Nelson einmal an Kants bekanntem Beispiel ausführte, sagen, »ich sei nur so eingerichtet denken zu müssen« A gilt. Denn auch der Gültigkeitsgrund dieses Urteils — ich sei nur so eingerichtet — läge dann darin, daß ich nur so eingerichtet bin denken zu müssen, ich sei nur so eingerichtet denken zu müssen... usw. Und von diesem Urteil gilt das Gleiche, und so ergäbe ein unendlicher Regreß die Unmöglichkeit einer derartigen Aussage. Bin ich nur so eingerichtet denken zu müssen, A gilt, so sage ich eben: A gilt, ein anderes ist unmöglich.

Das Selbstvertrauen der Vernunft in ihre eigene Wahrheit ist also die Voraussetzung allen Erkennens, sowohl faktisch als auch seiner Möglichkeit nach. Und nun mag ich in der Tat anthropologisch

untersuchen, inwiefern meine Vorstellungsweisen in ihr wurzeln, in wiefern sie deren Inhalt und Form durchdringt — die Gefahr des Psychologismus ist vermieden. Denn Erkenntnis gilt dann, weil Vernunft ist, nicht als »spezifisch menschliche Vorstellungsweise« und auch nicht als ihr Gegenteil — sondern schlechthin: weil sie ist als letzte und oberste Voraussetzung aller Erkenntnismöglichkeit überhaupt, als solche weder bezweifelbar noch begreiflich.

Damit sind beide Seiten der Windelbandschen Alternative abgewehrt: der Transzendentalismus, insofern wir mit unsern kritischen Aussagen niemals den Boden dessen verlassen, was unserer Erkenntnis wirklich zugänglich ist; und der Psychologismus, insofern der Grund und die Wahrheit von Erkenntnissen nicht in den spezifisch menschlichen Vorstellungsweisen, die uns Vernunftnotwendigkeiten ins Bewußtsein bringen, gesucht werden, und ebensowenig in den psychologischen Untersuchungen, welche diese Vorstellungsweisen an der Vernunft verankern oder von ihr ablösen. Der Psychologie aber fällt hier die wichtigste aller Positionen zu, welche die kritische Philosophie zu vergeben hat: das Verfahren der kritischen Begründung von Erkenntnissen, die Vernunftkritik selber. Sie ist nicht mehr das Aschenbrödel des Transzendentalismus. Sie wird nicht von den historischen Disziplinen ausgeschaltet, sondern sie bildet ihre wichtigste Grundlegung. Meinong hat unlängst erst¹⁾ für die Werttheorien einen schönen Beweis ihrer Fähigkeit dazu erbracht. Sie steht, was mehr ist als dieses Einzelne, als Wächter am Eingang zur Wahrheit selber.

Es war Jacob Friedrich Fries, der diese Form der Erkenntnis-kritik geschaffen und ausgebaut hat, die einen befreienden Ausweg bedeutet aus der Enge zwischen der Scylla des transzendentalistischen und der Charybdis des psychologischen Vorurteils. Sein Werk ist in den letzten Jahren durch seine Schüler wiederaufgelebt²⁾; aber noch vor zwei Jahren hat Windelband den Sieg Hegels über Fries proklamiert.

Auch wir glauben, daß der Kampf um die philosophischen Wahrheitskriterien sich zu einem Ringen zwischen diesen beiden Lehren zuspitzen wird; zwischen ihnen wird die endgültige Entscheidung

1) Logos, III, I.

2) Abhandlungen der Friesschen Schule, Neue Folge, hrsg. von Nelson und Hessenberg, Bd. I—IV.

fallen müssen. Aber wir sehen Fries noch nicht geschlagen. Auch durch dieses neue Werkchen Windelbands nicht. Und darin liegt die Rechtfertigung, oder doch die Entschuldigung dafür, daß wir Windelbands Arbeit nicht einfach referierten, sondern auch kritisierten. Denn vor dem wichtigsten Problem des erkennenden Menschen ist jede Scheinobjektivität eine innere Unwahrhaftigkeit.

(Eingegangen am 21. Dezember 1912.)

Aus dem Psychologischen und aus dem Physiologischen Institut
der Universität Kiel.

Über die Methoden der Messung unbewußter Bewegungen, und die Möglichkeit ihrer Weiterbildung.

Von

Alex Schackwitz (Kiel).

(Mit 11 Figuren im Text.)

Motto: Man muß empfindlicher sein für das
Vergnügen zu lernen, als für das Mißvergnügen
sich geirrt zu haben.

Einleitung.

Unbewußte Bewegungen sind unwillkürliche, körperliche Bewegungerscheinungen, die die Bewußtseinschwelle nicht überschreiten. Unter diesen Bewegungerscheinungen sollen unbewußte Ortsveränderungen von Körpermassen verstanden werden, Molekularbewegungen aber unberücksichtigt bleiben. Außer den unbewußten Bewegungen von Gliedmaßen sollen Bewegungen der glatten und gestreiften Muskulatur an anderen äußeren und inneren Körperteilen und die Bewegung des Blutes berücksichtigt werden.

Diese unbewußten Bewegungen zeichnen sich durchweg durch Plötzlichkeit des Auftretens, Kleinheit und kurze Dauer aus. Richtet sich die Aufmerksamkeit auf sie, so können einige derselben wenigstens zum Teil bewußt werden, und dann in ihrer Intensität beeinflußt, ja sogar unterdrückt werden. Soweit diese unbewußten Bewegungen nicht rein physiologische Reflexbewegungen sind, treten sie als Begleiterscheinungen bei psychischen Vorgängen auf und werden vielfach als Ausdruckssymptome psychischer Vorgänge gedeutet.

Bei der Unmöglichkeit einer objektiven Messung der psychischen Vorgänge selbst hat die experimentelle Psychologie ein lebhaftes Interesse, diese objektiven, meßbaren Größen, die neben den psychologischen Vorgängen hergehen, genau zu studieren. Die zu diesem Studium erforderlichen Methoden der Messung sollen in folgendem betrachtet werden mit dem Versuch, auf einige mögliche Weiterbildungen und Verbesserungen hinzuweisen.

Eine Betrachtung und Wertung der Meßmethoden, die ausschließ-

lich der Erforschung rein physiologischer Reflexbewegungen dient, ist also nicht beabsichtigt. Ebenso sollen die Meßmethoden unberücksichtigt bleiben, die uns über solche unbewußten körperlichen Bewegungen bei psychischen Vorgängen Aufschluß geben, bei denen der Charakter der Bewegung zurücktritt. Es sind dies Erscheinungen bei psychischen Einflüssen wie Änderung der Schweißdrüsensekretion, Änderungen der Milchdrüsensekretion, Änderungen der elektrischen Hautströme, Änderung der Körpertemperatur, Änderung der Art des Bewegungsablaufes bei willkürlichen Kraftübungen der Finger, Änderung des körperlichen Gesamtbefindens nach dauernder freudiger, oder trauriger Stimmung.

Da es nur wenige Methoden gibt, die für die verschiedenen Untersuchungsgebiete gleichzeitig verwertbar sind, vielmehr die einzelnen Methoden sich eng bestimmten Untersuchungsgebieten anpassen, empfiehlt es sich, die Betrachtung der Methoden nach Untersuchungsgebieten vorzunehmen.

Neben der direkten Feststellung der Leistungsfähigkeit der einzelnen Methoden und der Empfindlichkeit der angewandten Einzelapparate, soll versucht werden, unter Heranziehung von vorliegenden Untersuchungsergebnissen, Aufschluß darüber zu gewinnen, ob die Methoden dem Untersuchungsgebiet genügend angepaßt sind, um überhaupt erfolgreiche Messungen vornehmen zu können. Unter Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte soll sich die Abhandlung auf die folgenden Untersuchungsgebiete erstrecken, welche Bewegungserscheinungen betreffen:

- I) der Physiognomie,
- II) der Pupille,
- III) der Harnblase,
- IV) der Atmung,
- V) des Herzens,
- VI) des Pulses,
- VII) der Blutmasse,
- VIII) der willkürlichen Muskulatur, speziell an den Händen.

Es soll also, nach Besprechung eines viele Bewegungserscheinungen umfassenden Gebietes, von den unwichtigeren Untersuchungsgebieten zu den ergebnisreicheren fortgeschritten werden.

I.

Meßmethoden für Bewegungserscheinungen der Physiognomie.

Obgleich das Auftreten unbewußter, kleinster, körperlicher Bewegungserscheinungen bei Gemütsbewegungen seit den ältesten Zeiten bei allen Völkern beobachtet wurde, sind Methoden, die diese Veränderungen exakt wiedergeben, erst in neuester Zeit bekannt.

Die augenfällige Veränderung der Gesichtsmuskulatur, der Haltung des Körpers, des Kopfes und der Gliedmaßen, die Änderung des Pulsschlages und der Atmung, das Erröten und Erblassen der Gesichtshaut, wodurch eine Blutbewegung angezeigt wird, das Ausbrechen von Schweiß, das Zittern der Glieder ließ von jeher auf psychische Vorgänge schließen.

Aber das Interesse für diese Bewegungsvorgänge zeigt sich nur bei Bildhauern, Malern, Schauspielern und in den gelegentlichen Aufzeichnungen der Dichter und Philosophen; es wurde selten der Versuch gemacht, diese objektiven Merkmale psychischer Tätigkeit im Zusammenhang aufzuzeichnen und durch diese Aufzeichnungen ein Material zu schaffen, das eine, wenn auch indirekte, wissenschaftliche Untersuchung von Gemütsbewegungen ermöglicht.

Es interessieren hier nicht die Untersuchungen, die aus dem Antlitz auf die seelische Beschaffenheit des Menschen, auf seinen Charakter schließen lassen, sondern nur die Methoden, die uns eine Veränderung des Gesamtgesichtsdruckes, der bei psychischen Vorgängen zu beobachten ist, aufzeichnen.

Die ältesten, diese Erscheinungen beschreibenden Aufzeichnungen der Philosophen sind wegen des Mangels an naturwissenschaftlicher Grundlage für uns wenig verwertbar, ebenso geben die Arbeiten eines Piderit, Gratiolet, Mantegazza für die exakte wissenschaftliche Forschung wenig verwendbare Unterlagen.

Eine ausführliche Darstellung aller körperlichen Veränderungen, wie sie bei Kummer, Freude, Schreck, Zorn, Wut und Spannungszuständen der bloßen Beobachtung zugänglich sind, hat uns der dänische Pathologe und Psychiater Lange gegeben.

Wundt stellt die mimischen und physiognomischen Veränderungen, die er als Ausdrucksbewegung bezeichnet, ausführlich dar.

Er teilt dieselben zunächst in drei Gruppen, die er durch Zurückführung der Ausdrucksbewegung auf drei empirische Prinzipien bildet; diese drei Prinzipien sind:

- I) das Prinzip der direkten Innervationsänderungen,
- II) das Prinzip der Assoziation verwandter Gefühle,
- III) das Prinzip der Beziehung der Bewegung zu Sinnesvorstellungen.

In die erste Gruppe kommen die Begleiterscheinungen bei Schreck, übermäßiger Freude, Gram, Kummer und Schwermut, die uns anzeigen, daß bei starken Gemütsbewegungen entweder eine plötzliche Lähmung zahlreicher Muskelgruppen oder aber, bei geringerer Erschütterung, eine Erregung der verschiedensten Muskelgebiete eintritt, die erst später einer Erschöpfung Platz macht. Es gehören in diese Gruppe: das Erröten, Erblassen und Weinen.

Zur zweiten Gruppe sind die Veränderungen der Gesichtsmuskulatur bei Geschmacks- und Geruchseindrücken zu rechnen, die ausführlich dargestellt werden.

Zu der dritten Gruppe werden dann alle Ausdrucksbewegungen gerechnet, die nicht auf die Grundsätze passen, die für die Bildung der beiden ersten Gruppen bestimmend waren. Zunächst die Bewegung der Arme und Hände beim affektvollen Sprechen; das Hinweisen auf Gegenstände oder Personen, von denen wir reden; das Heben und Senken der Hand, wenn wir Großes oder Kleines ausdrücken wollen; das Ballen der Faust, die Entblößung der Zähne, schon bei Erzählung von Ereignissen, die uns eine zornige Stimmung in Erinnerung zurückruft. Das dem aggressiven Mut eigene Emporstrecken des Halses; das Unentschlossenheit ausdrückende Achselzucken, die Kopfbewegungen bei Bejahung oder Verneinung, ferner die Änderungen der Muskulatur des Mundes, des Auges und der Stirn gehören hierher.

Eine ausführliche Beschreibung der mimischen und physiognomischen Erscheinungen im Kindesalter finden wir bei Preyer und Robinson.

Zur Feststellung der angeführten Veränderungen verlangt die wissenschaftliche Forschung Methoden, die objektive Merkmale objektiv aufzeichnen, um Nachprüfungen vornehmen zu können, denn die bloße Beobachtung hat stets eine subjektive Komponente, ganz abgesehen davon, daß die körperlichen Äußerungen psychischer Vorgänge oft so minimal sind, daß sie unseren Sinnesapparaten verborgen bleiben.

Die genauen und ausführlichen Untersuchungen von Basler geben uns die Minimalgrenze an für die Wahrnehmbarkeit von Bewegungen in bezug auf Kleinheit und Schnelligkeit für Gesichts- und Tastempfindungen.

Der Experimentalpsychologe muß, um vergleichende Forschungen

körperlicher Äußerungen bei psychischen Vorgängen, die stets Bewegungsvorgänge sind, vornehmen zu können, Apparate besitzen, welche auch diese, durch unsere Sinne nicht wahrnehmbaren Veränderungen exakt aufzeichnen. Der erste, der neben reiner Beobachtung die Bewegungsvorgänge, welche in ihrer Gesamtheit die Physiognomie ausmachen, in fixierter Form zur Untersuchung heranzog, war Darwin. Hierbei konnte er nicht die uns von Malern und Bildhauern aller Zeiten in großer Anzahl in ihren Werken überlieferten Physiognomien benutzen, da sie häufig, um der Schönheit willen, gerade derjenigen Veränderungen der Gesichtsmuskulatur, die als Ausdruck einer Gemütsbewegung den Psychologen interessieren, ermangeln oder auch Veränderungen übertrieben wiedergeben.

Erst die Erfindung der Photographie hat ein Mittel gegeben, die schnell veränderlichen Gesichtsmuskelkontraktionen im Bilde klar und deutlich festzuhalten. Eine derartige Darstellung eines Bewegungsverlaufes zeigt bedeutende Unterschiede gegenüber einer Darstellung desselben Bewegungsverlaufes durch Zeichnung oder Malerei. Augenfällig sind die großen Verschiedenheiten beider Darstellungen, wenn wir die Einzelbilder einer kinematographischen Aufnahme einer Bewegung, z. B. eines Läufers oder eines springenden Pferdes mit den künstlerischen Darstellungen vergleichen. Darwin suchte nun aus einer großen Anzahl von Photographien, unter Zuhilfenahme direkter Beobachtungen, durch vergleichende Betrachtung der Bilder bestimmte, konstant auftretende Veränderungen als Ausdrucksformen bestimmter Gemütsbewegungen zusammenzustellen. Darwin wählte zu seinen Untersuchungen Photographien von Kindern und Schauspielern. Von Kindern speziell, weil »viele seelische Ereignisse mit außerordentlicher Kraft dargestellt werden, während im späteren Leben mehrere unserer Ausdrucksarten aufhören, der reinen und einfachen Quelle zu entspringen, aus welcher sie in der Kindheit hervorgehen«. Eingehend werden auch Geisteskranke nach Photographien und direkter Beobachtung studiert, da sie Ausbrüchen der stärksten Leidenschaften ausgesetzt sind, ohne sie irgendwie kontrollieren zu können.

Wir besitzen heute eine ganze Reihe von Sammlungen photographischer Aufnahmen Geisteskranker mit charakteristischen Physiognomien: z. B. Sommer, Bechterew. Eine größere Sammlung mimischer und physiognomischer Gesichtsausdrücke, dargestellt von Schauspielern, besitzen wir ferner von Borée.

Bei Darwins Untersuchungen interessiert die Verwendung von Photographien von Duchenne, die künstlich erzeugte Veränderungen der Gesichtsmuskulatur wiedergeben: Duchenne hatte bei

einem Manne bestimmte Muskelgruppen des Gesichtes durch galvanische Reize zur Kontraktion gebracht. Die so veränderte Gesichtsmuskulatur wurde photographiert, um durch Vergleichung mit Photographien, die die Physiognomie bei Gemütsbewegungen wiedergeben, Aufschluß darüber zu gewinnen, welche Muskelgruppen bei den verschiedenen Erregungen in Frage kommen. Die Kompliziertheit der mimischen Gesichtsmuskulatur, die selbst den Anatomen große Schwierigkeiten bereitet bei dem Versuch, sie in einzelne Gruppen oder gar in einzelne Muskeln einzuteilen, lassen die Untersuchungen nach dieser Richtung hin als sehr schwierig erscheinen.

Aussichtsreicher dürften Untersuchungen von photographischen Momentaufnahmen der Gesamtphysiognomie sein. Derartige Aufnahmen aus neuerer Zeit liegen vor von Sante de Sanctis in seinem Werke »Die Mimik des Denkens«, und von Schulze, der die Photographie zu psychologisch-pädagogischen Experimenten bei Schulkindern anwandte. Schulze berücksichtigte neben den mimischen Ausdrucksbewegungen des Gesichtes auch die pantomimischen an den Händen. Durch Vorlegen von Steinzeichnungen verschiedenen Inhalts wurden bei Schulkindern verschiedene Stimmungen hervorgerufen. Um nun festzustellen, ob der photographisch fixierte Ausdruck der Kinder der Stimmung der Bilder entspricht, wurden die Photographien und die Bilder vier verschiedenen Personen, einer Dame, einem Gelehrten, einem Künstler und einem Lehrer vorgelegt. Alle konnten, mit wenig Vertauschungen, zu jedem Bilde die betreffende Kinderphotographie legen. Schulze beschreibt dann eingehend die vorgefundenen Änderungen in der mimischen Gesichtsmuskulatur und der Haltung der Hände bei den verschiedenen Gefühlszuständen an Hand der Photographien, jedoch ohne Messungen vorzunehmen.

Zur Ausführung genauer Messungen eingetretener Veränderungen an Photographien dient der Stereokomparator von Pulfrich. Mittels dieses Apparates werden zwei nacheinander ausgeführte Aufnahmen desselben Objektes so übereinander projiziert, daß eingetretene Veränderungen ausgemessen werden können. Eine bessere Grundlage für die wissenschaftliche Physiognomik als die flächenhafte Photographie bietet die Stereoskopphotographie, durch die es gelingt, die räumlich auftretenden physiognomischen Erscheinungen in drei Dimensionen zu fassen. Diese Art der physiognomischen Studien ist von Sommer bei Geisteskranken angewandt worden.

Um eine genaue Wiedergabe charakteristischer Gesichtsausdrücke zu erzielen, wurde außerdem die Vorsicht gebraucht, die Kranken in

ihrer gewohnten Umgebung zu lassen, ohne Änderung der räumlichen und Lichtverhältnisse. Die Aufnahmen wurden bei Tage, unter Hinzunahme von Magnesiablitzlicht, hergestellt. Wurde einerseits durch Belassen des Kranken in seiner Umgebung, Vermeidung alles störenden Umstellens der Zimmereinrichtung und ohne Verdunkelung des Raumes viel Beeinflussung der Physiognomie des Kranken vermieden, so wurde andererseits durch seitliches Halten der Magnesialampe im Bilde ein deutliches Hervortreten der charakteristischen Hautfalten erzielt.

Eine Methode, die uns über Bewegungsveränderungen eines bestimmten Teiles der Gesichtsmuskulatur Auskunft gibt, ist für die Stirnmuskulatur von Sommer angegeben: Die an der Stirn namentlich bei Aufmerksamkeitszuständen auftretenden Vertikal- oder Horizontalfurchungen der Stirn werden mittels der Sommerschen Stirnrolle aufgezeichnet. Es ist dies eine einfache Rolle von etwa 6 cm Durchmesser, an deren rotierender Achse ein Handgriff befestigt ist. Die Rolle ist mit berußtem Papier überzogen. Um Stirnfurchen aufzuzeichnen, gleitet man mit mäßigem Druck über die Stirnhaut. Es wird dann der Ruß auf die glatte Haut übertragen, die Furchen aber als schwarze Linien auf dem Papier gezeichnet. Durch Eintauchen in eine Schellacklösung ist die Aufzeichnung leicht fixierbar. Selbst bei sehr geschicktem Anlegen und schnellem Abrollen des kleinen Apparates werden störende Belästigung der Vp. und ganz unerwünschte Änderungen der Stirnmuskulatur nicht zu vermeiden sein. Für den Wert der Methode ist es aber wichtig, daß die Furchungen in keiner Weise beeinflußt werden, denn es soll durch sie festgestellt werden, ob horizontale Furchen als Zeichen einer passiven Aufmerksamkeit, oder vertikale Furchen als Zeichen einer aktiven Aufmerksamkeit, oder ob Asymmetrien der Falten vorliegen.

Eine zweite von Sommer angegebene Methode der objektiven Physiognomik verwendet einen Apparat zur zweidimensionalen Registrierung von Bewegungen der Stirnhaut.

Der Apparat wird zur Vermeidung von Störungen durch Kopfbewegungen am Kopfe mit Bändern befestigt, so daß die Stirn frei bleibt; er besteht aus einem der Stirn als Pelotte anliegenden Saughütchen, das mit einer Scheibe durch einen ungleicharmigen Hebel in Verbindung steht, der die Bewegung auf zwei senkrecht zueinander stehende Aufnahmekapseln und weiter durch Luftübertragung auf Registrierkapseln mit Schreibhebeln überträgt. Diese Schreibhebel zeichnen auf dem Kymographion zwei Kurven, die über die horizontalen und vertikalen Verschiebungen der Stirnhaut Aufschluß geben.

Das Saughütchen darf bei diesen Messungen, um richtige Aufzeichnungen zu erhalten, nur oberhalb der Runzeln auf die Stirn aufgesetzt werden.

Die Beschränkung der Anwendung dieser Methode auf ein kleines Gebiet der Gesichtsmuskulatur bedingt geringe und ergebnisarme Verwendbarkeit. Es kommt hinzu, daß die Befestigung am Kopfe, an einer bestimmten Stelle, sicher nicht ohne Einfluß auf den Ablauf psychischer Vorgänge ist. Immerhin zeigt das Folgende die Verwendbarkeit zu psychischen Untersuchungen: Mit Hilfe dieses Sommer-schen Apparates gelang es, die Aufsehen erregenden Leistungen des bekannten Pferdes des Herrn v. Osten aufzuklären. Es wurde nämlich nachgewiesen, daß der »kluge Hans« nur dadurch »Rechnen« konnte, daß der Experimentator unbewußte, geringfügige Bewegungen der Stirnhaut ausführte, sobald das Pferd so oft mit dem Huf gescharrt hatte, als die zu lösende Aufgabe erforderte; diese unmerklichen, kleinen Bewegungen wurden vom Pferde wahrgenommen. Bei vollständiger Ruhehaltung des Kopfes und der Stirnhaut des Experimentators, welche mit Hilfe des Apparates kontrolliert wurde, konnte das Pferd keinerlei Rechenaufgaben lösen.

Unwillkürliche Muskelbewegungen an den Lippen und in der Umgebung des Mundes können durch Benutzung der von der Phonetik angegebenen Methodik aufgezeichnet werden. Die Hauptschwierigkeit liegt hier allerdings in dem störenden Einfluß der Apparate bei psychologischen Untersuchungen. Die Bewegung der Lippen zeichnen die Labiographen auf. Der einfachste Typ, von Rosapelli angegeben, besteht aus zwei leichten Stangen, drehbar um zwei verbundene Achsen. Die längeren Arme sind vorn gebogen zur Aufnahme der Lippen, die kurzen Arme sind durch einen Gummiring verbunden; zwischen ihnen liegt eine Mareysche Kapsel, deren Membran durch die Stangenbewegung aus- und eingebogen wird. Durch Luftübertragung auf eine Schreibkapsel wird diese Bewegung registriert.

Ist der Apparat sehr leicht gebaut, ist der Abstand der langen Arme an den Lippen nicht zu groß, und der Apparat empfindlich genug, auch minimale Bewegungen zu registrieren, so dürfte seine Verwendung zu psychologischen Versuchen empfohlen werden; nicht nur das unwillkürliche Mitsprechen beim Lesen, auch das Verziehen des Mundes bei Gefühl- und Affektzuständen könnte dann in leichter Weise registriert werden.

Eine Verbesserung weist der Doppellabiograph nach Rousselot auf, insofern er statt einer zwei Mareysche Kapseln besitzt, somit Ober- und Unterlippenbewegungen getrennt registriert werden können.

Beide Labiographen zeichnen Bewegungen und Rundungen der Lippen auf. Bedeutend schwieriger ist die Aufzeichnung der Vorstülpung der Lippen. Das hierzu notwendige Vorsetzen einer Marey-kapsel vor den Mund erfordert entweder ein für psychologische Untersuchungen ganz ungeeignetes und auch technisch sehr schwierig auszuführendes Fixieren des Kopfes, oder ein Befestigen am Kinn, dessen Bewegung aber sicher als Fehlerquelle auftreten würde.

Ergebnisreichere Studien der Physiognomie dürften der experimentellen Psychologie in Aussicht stehen bei Verwendung der 1896 von Lumière angegebenen Kinematographie. Sie ermöglicht die Aufnahme des ganzen Verhaltens sich bewegender Personen bzw. ausdrucksvoller Partien derselben, eine Methode, die längst zum Inventar der speziellen Bewegungslehre gehört. Zum Studium der einzelnen Phasen des Bewegungsablaufes genügen 15 Aufnahmen in einer Sekunde. Die jetzt zur Verfügung stehenden Kinematographen leisten bequem bis 45 Aufnahmen in der Sekunde. Die Einrichtungen eines kinematographischen Apparates sind so getroffen, daß ein lichtempfindliches Filmband um Bildlänge ruckweise vor das Objektiv geschoben wird, wo eine Belichtung stattfindet, während das Filmband einen Augenblick stillsteht. Die Apparate müssen einen überaus genau arbeitenden Mechanismus besitzen und mit sehr guten Objektiven versehen sein, wenn die gewonnenen Aufnahmen zu psychologischen Zwecken Verwendung finden sollen. Bei vorhandenen Apparaten ist die Bildgröße 19mal 26 mm. Bei dieser Kleinheit der Bilder eignen sich nur sehr scharfe Aufnahmen zur Messung von Veränderungen. Die ersten kinematographischen Aufnahmen mimischer Bewegungen sind 1904 von François-Frank veröffentlicht worden.

In neuerer Zeit fand die Methode in der Psychiatrie Verwendung und lieferte eine wertvolle Bereicherung des Materials für Studium und Demonstration. Westphal, Hübner und Hennes haben auf dem IV. Kongreß zur Fürsorge für Geisteskranke 19 Films vorgeführt, die kinematographische Aufnahmen von Bewegungs- und Gangstörungen bei Chorea, Hysterie usw. zeigten. Sommer demonstrierte bei dieser Gelegenheit eine praktische Form, die kinematographischen Aufnahmen derart zu machen, daß sie in Spirallinie auf einer Platte aufgenommen und entsprechend projiziert werden können. Sehr erwünscht wäre, daß es den photographischen Technikern gelänge, die Stereoskopphotographie mit der Kinematographie zu vereinigen, und so Aufnahmen der einzelnen Phasen des Bewegungsablaufes dreidimensional wiederzugeben.

Will man einzelne Muskelgruppen, die an den mimischen Aus-

drucksbewegungen in hervorragendem Maße beteiligt sind, besonders studieren, so dürfte sich für psychologische Laboratoriumsversuche folgende einfache Methode besonders eignen: Auf die Hautstelle über solchen Muskelgruppen wird ein kleines planparallel geschliffenes, sehr dünnes Spiegelchen geklebt; auf dieses Spiegelchen wird dann ein Lichtstrahl geworfen, der, reflektiert, mit einem Schirm aufgefangen wird. Jede Bewegung der Muskelgruppe läßt sich dann leicht an den Bewegungen des Lichtstrahles beobachten. Es kann nach dieser Methode das Verhalten mehrerer Muskelgruppen gleichzeitig beobachtet werden.

Literatur I.

Piderit, Grundzüge der Mimik und Physiognomik	1858
Piderit, Mimik und Physiognomik	1867
Duchenne, Mécanismes de la physiognomie humaine	1862
Gratiolet, De la physiognomie et des mouvements d'expression . . .	1865
Darwin, Der Ausdruck der Gemütsbewegungen bei Menschen und Tieren	1872
Übersetzt von Carus	1884
Lange, Über Gemütsbewegungen. Übersetzt von Kurella	1887
Mantegazza, La physiognomie et l'expression des sentiments	1889
Preyer, Die Seele des Kindes	1895
Robinson, Die Physiognomie der Kinder. Deutsche Revue. Jahrg. 22.	
Bd. IV	1897
Sommer, Lehrbuch der psycho-pathologischen Untersuchungsmethoden.	
S. 5 ff.	1899
Hughes, Die Mimik des Menschen	1900
Sommer, Beiträge zur psychiatrischen Klinik. Heft 3. S. 143 . . .	1902
Borée, 119 dem Theaterleben entlehnte Gesichtsbilder	
Pulfrich, Über neuere Anwendungen der Stereoskope und über einen	
hierfür bestimmten Stereokomparator. Zeitschrift für Instru-	
mentenkunde. Bd. XXII. Heft 3—8	1902
Rudolph, Der Ausdruck der Gemütsbewegungen des Menschen . . .	1903
Basler und Schloßberg, Über das Sehen von Bewegungen. Arch. f. d.	
ges. Phys. Bd. 124. Heft 6—8. S. 313.	1903
Sommer, Die Ausstellung von experimental-psychologischen Apparaten	
und Methoden usw.	1904
François Frank, Méthode grapho-photographique. Zentralblatt f.	
Phys. 25. S. 817	1904
Sante de Sanctis, Die Mimik des Denkens. Übersetzt von Bresler .	1906
Dürr, Lehre von der Aufmerksamkeit	1907
Ribot, Psychologie de l'attention. p. 26ff.	1906
Schulze, Aus der Werkstatt der experimentellen Psychologie und Pädä-	
gogik. Leipzig. S. 117ff. 147ff.	1909
Schulze, Die Mimik der Kinder bei künstlerischem Genießen (im obigen	
Werk)	
Westphal, Hübner und Hennes, Kinematographische Demonstration	
von Bewegungsstörungen. Deutsche Med. Wochenschrift.	
Nr. 42. S. 1981	1910

Weber, Der Einfluß psychischer Vorgänge auf den Körper	1910
Gregor, Leitfaden der experimentellen Psychopathologie	1910
Fischer, Spezielle Bewegungslehre. Im Handbuch der phys. Methodik von Tigerstedt. II ¹ . 3	1910
Garten, Chronophotographische Methode. Im Handbuch d. phys. Me- thodik von Tigerstedt. II ¹ . S. 65.	1910
Wundt, Grundzüge der physiol. Psychologie. 6. Aufl. III. S. 260 .	1911
Bechterew, Die biologische Entwicklung der Mimik vom objektiv psycho- logischen Standpunkt. Folia neurobiologica. Bd. V	1911
Poiret, Die Phonetik. Handbuch der physiol. Methodik. III. 6. S. 39	1911
Wirth, Psychophysik. Handbuch d. phys. Methodik. III. 5. S. 457	1911
Saager, Die Bewegung in der Wirklichkeit und in der Kunst. Kosmos, Heft 1. S. 24	1912

II.

Meßmethoden für Bewegungserscheinungen der Pupille.

Als einen Spezialfall der mimischen Bewegungen, für dessen Messung besondere Methoden bekannt sind, kann man die Änderung der Pupillenweite ansprechen. Bei jedem geistigen Geschehen, jedem Anspannen der Aufmerksamkeit, jeder Gemütsbewegung und jedem Affekt beobachtet man eine Erweiterung der Pupille.

Der durch reflektorische Einwirkung des Opticus erzeugte Tonus im Irisrand wird also bei psychischen Vorgängen gehemmt.

Zur Bestimmung der so erzeugten Pupillenweite können als Maßstab lineare, runde oder ovale Marken dienen. Sie werden reihenweise in verschiedener Größe geordnet, aufgezeichnet und zur vergleichenden Messung der Pupille genähert. Ein solcher Maßstab, der in der augenärztlichen Praxis viel benutzt wird, ist z. B. der Pupillenmesser von Haab. Er besteht aus 14 schwarzen Kreisen von 1,5—8 mm mit Durchmesserbezeichnung, die auf der Mittellinie eines weißen Holzstabes mit Handgriff aufgeklebt ist.

Die Erfahrung lehrt nun, daß wir bei der vergleichenden Betrachtung beider Augen in der Lage sind, durch Schätzung einige Zehntel-millimeter Differenz in der Pupillenweite beider Augen festzustellen. Halten wir also den Maßstab senkrecht neben das Auge, so dürfte es schnell gelingen, das der Pupille entsprechende Bild zu finden.

Immerhin wird eine erfolgreiche Untersuchung nur bei langsam eintretenden Bewegungsänderungen möglich sein; speziell bei psychologischen Untersuchungen wird das Bewegen eines Maßstabes durch den Versuchsleiter, unmittelbar neben dem Auge der Vp., überaus störend wirken.

Ein komplizierter Apparat zur Messung der Pupillenweite wurde

von Sommer konstruiert. Dieser Apparat soll Aufschluß geben über den verschiedenen Ablauf der Pupillenreaktion bei verschiedenen, meßbaren Reizen, über Form und Lage der Pupille, und möglichst auch der Erforschung der psychophysischen Phänomene dienen.

Zur Herstellung meßbarer Reize benutzte Sommer eine sukzessiv verstärkbare Lichtquelle: Eine Glühlampe von 50 Kerzen wurde mit einem Rheostaten von 10 Kontakten, der den Strom von 0 bis zur vollen Stärke anschwellen läßt, in einen Stromkreis von 110 Volt eingeschaltet. Das Licht wurde dann, durch eine Mattscheibe geschwächt, in das zu beobachtende Auge mittels Hohlspiegels geworfen. Die empirische Bestimmung der Lichtstärke, die auf den Augenhintergrund wirkt, ergab für Rheostatenstellung 9:36, für 7:8,4, für 5:4 Kerzen. Dieses abgestufte Licht wird nun nach Zerstreung durch eine Mattscheibe mittels eines Hohlspiegels, der in der Blickrichtung des beobachtenden Auges durchbrochen ist, in das beobachtete Auge geworfen.

Die Messung der Pupillenweite geschieht in der Weise, daß zwischen dem Hohlspiegel und dem beobachteten Auge eine Irisblende mit empirisch zu bestimmender Weite w eingeschaltet ist. Bezeichnen wir dann den Abstand des beobachtenden Auges von dem beobachteten mit e , den vom beobachtenden Auge bis zur Irisblende mit e_1 , so ist die gesuchte Pupillenweite x nach Einstellung der Irisblende auf die Pupillenweite $= \frac{e \cdot w}{e_1}$. Weil die Pupille in vielen Fällen nicht rund ist, ersetzte Sommer die erst vorgesehene Irisblende durch zwei Fäden, deren Entfernung sich variieren läßt, während die Lage der Achsen der Fäden durch Drehung verändert werden kann.

In dem Apparat geht von einem Gehäuse nach oben ein Trichter, unter dessen dicht schließendem Deckel eine Glühlampe von 50 Kerzen Stärke angebracht ist. In den Stromkreis von 110 Volt, der diese Lampe speist, ist der beschriebene Rheostat so geschaltet, daß er leicht vom Beobachter bedient werden kann. Das abstufbare Licht der Glühlampe fällt auf die schräg gestellte Mattscheibe und wird durch einen Hohlspiegel in ein Rohr geworfen, an dessen Ende sich das zu untersuchende Auge befindet. Ein um die Mittelachse dieses Rohres drehbarer Rahmen trägt die zwei ausgespannten Fäden, die durch Drehen von Schrauben genähert bzw. entfernt werden können. Zur Feststellung einer Pupillenexcentrizität lassen sich beide Fäden in fixierter Stellung auch seitlich verschieben. Eine dem Rahmen angegesetzte Skala ermöglicht durch den Zeiger eine direkte Ablesung

der zwischen den Fäden liegenden Strecken und so der Pupillengröße. Mittels dieses Apparates ist also meßbar:

- 1) Die Ausdehnung der Pupille in ganz verschiedenen Achsen,
- 2) die Ausdehnung bei verschiedenen Reizwerten,
- 3) die Exzentrizität,
- 4) die relative Geschwindigkeit der Reaktion.

Die letztere wird in der Weise bestimmt, daß nach Feststellung der Pupillenweite für zwei bestimmte Lichtreize die Fäden in der Stellung belassen werden, die der Pupillenweite bei stärkerem Lichtreiz entspricht. Hat sich nun bei Einschaltung des schwächeren Lichtreizes die Pupille ruhig gestellt, so kann der Beobachter, wenn er den Moment der Einschaltung des stärkeren Lichtreizes durch Zeichen mittels Druckes auf einen Morsetaster feststellt, und dann den Moment, in welchem der Rand der sich verengenden Pupille sich in zwei Punkten mit den Fäden berührt, die relative Reaktionszeit aufzeichnen.

Bei der praktischen Verwendung des Apparates zeigen sich nun aber Fehlerquellen. Es ist sehr schwierig den Kopf so ruhig zu halten, daß sich die Pupille genau in den Ring einstellt; dazu kommt, daß es den Versuchspersonen nicht gelingt, den Augapfel ruhig zu halten. Dürfte es bei Berücksichtigung dieser Fehlerquellen gelingen, mit diesem Apparat die Beziehungen eines meßbar variierten Lichtreizes zu der reflektorischen Innervation der Pupille mit ziemlicher Genauigkeit festzustellen, so ist eine Messung der den Psychologen interessierenden Pupillenveränderungen bei Erwartung, geistiger Anstrengung usw. nach Ansicht des Erfinders Sommer selbst erst nach weiteren Verbesserungen wahrscheinlich.

Eine klare Aufzeichnung aller vorkommenden Pupillenänderungen könnte die kinematographische Aufnahme liefern. Es müßten allerdings vorher technische Schwierigkeiten überwunden werden. Das durch ein vorzusetzendes optisches System vergrößerte Pupillenbild müßte ohne störendes künstliches Licht aufzunehmen sein. Bis jetzt stehen uns keine Films zur Verfügung, die so empfindlich sind, daß sie bei schwacher Beleuchtung eine größere Anzahl von Aufnahmen in kurzer Zeit und somit genügend Phasen des Bewegungsablaufes wiedergeben.

Für alle psychologischen Untersuchungen sind die oben angeführten Methoden auch deshalb sehr wenig geeignet, weil die Anstrengung, die die Vp. anwenden muß, um den Kopf ruhig zu halten, ebenso wie das Unbehagen, das eine ständige Beobachtung hervorruft, auf das Resultat der Messung störend einwirkt. Hierzu kommt

noch die unkontrollierbare störende Beeinflussung seitens des ganzen Apparates. Weitere größere Schwierigkeiten stellen sich der Feststellung einer brauchbaren Methode dadurch in den Weg, daß wohl die meisten Pupillenänderungen nicht mit psychischen Komponenten verknüpft sind, so daß es unmöglich erscheint, die psychisch bedingten Pupillenänderungen von diesen zu trennen. Bei jedem Pulschlag zeigen sich durch wechselnde Blutfülle Änderungen des Pupillenrandes, die auch dann störend wirken, wenn wir wissen, daß die Blutbewegung die ganz selbständige, durch direkten Innervationsvorgang herbeigeführte Änderung in der Pupillenweite als Begleiterscheinung von psychischen Vorgängen in keiner Weise beeinflußt (Wernicke). Bei sensiblen Reizen zeigen sich reflexartige Erweiterungen. Selbst im Schlafe zeitigen kurz dauernde schwache Reize, die dem Schlafenden gar nicht bewußt werden, deutliche Pupillenerweiterungen.

Wundt, Piltz und Westphal haben auf gelegentliche Abhängigkeit der Pupillenänderung von Lidbewegungen hingewiesen; Sommer berichtet, daß bei vielen Personen auffallende Änderungen der Pupillenweite auftreten, deren Ursache völlig unklar und vielleicht in akkommodativen Verhältnissen zu suchen ist.

Aus den Ausführungen dürfte hervorgehen, daß bei den noch nicht genügend ausgebauten Methoden und den zahlreichen Fehlerquellen, die durch die nie auszuschließenden physiologisch bedingten Änderungen bewirkt werden, für die Psychologie auf diesem Gebiete kaum nutzbare Resultate zu gewinnen sein dürften.

Literatur II.

- Schiff, La pupille, considérée comme esthésiomètre. Virchows Arch.
27. S. 409 1863
Foa und Schiff, Med. Zentralblatt 1876
Heinrich, Die Aufmerksamkeit und die Funktionen der Sinnesorgane.
Zeitschrift für psych. Physiol. Bd. 9. S. 342 1896
Westphal, Neurol. Zentralblatt. 18. 4 1899
Piltz, Über neue Pupillenphänomene. Neurol. Zentralblatt. 18. 4 . . 1899
Sommer, Lehrbuch der psychopathol. Untersuchungsmethoden. S. 82 1899
Bumke, Das Verhalten der von psychischen und nervösen Vorgängen abhängigen Irisbewegungen bei Geisteskranken. Zentralblatt f. Nervenheilkunde. S. 613 1903
Haab, Ophthalmoskopie. S. 92. Fig. 81 1904
Huebner, Über die psychische und sensible Reaktion der Pupille. Zentralblatt f. Nervenheilk. S. 203. 1905
Westphal, Archiv f. Psychologie. 7. S. 652 1906
Sand, Archiv f. Psychologie. 9. S. 129 1907

- Weiler, Untersuchung der Pupille und der Irisbewegung beim Menschen.
 Zeitschrift f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie. II. Heft 2 . . 1910
- Bumke, Über Pupillenstörungen bei der Dementia praecox. M. med.
 Wochenschrift. Nr. 51. S. 2688 1910
- Adam, Deutsche Med. Wochenschrift. Nr. 35. S. 1633 1910
- Weber, Der Einfluß psychischer Vorgänge auf den Körper. Berlin. S. 25 1910

III.

Meßmethoden für Bewegungserscheinungen der Harnblase.

Nur eine Methode der Messung ist bisher beschrieben worden für eine weniger bekannte körperliche Bewegungserscheinung bei psychischen Vorgängen, die sich ebenso wie die Änderung der Pupillenweite dem Willen der Vp. entzieht und deshalb an und für sich als sehr geeignet für psychologische Untersuchungen erscheint. Diese Methode dient zur Registrierung von Begleiterscheinungen psychischer Vorgänge, die an der Harnblase auftreten.

Man kann beobachten, daß bei Kindern schon die Angst auslösende Androhung einer Strafe, bei jugendlichen, besonders weiblichen Individuen, spannende Erwartung, Schreck, freudige Überraschung genügen, um eine, wenn auch geringe, Harnentleerung zu bewirken. Da nun die Bauchpresse, die bei den angeführten Zuständen oft gespannt ist, allein keine Harnaustreibung herbeiführen kann, müssen es psychische Vorgänge sein, die eine sonst nur willkürlich auszuführende Erschlaffung des äußeren Blasensphinkters und Hemmung des inneren Sphinkters, und damit eine Harnaustreibung bewirken.

Die von Mosso und Pellacani in dieser Richtung angestellten Versuche wurden in der Weise ausgeführt, daß man zunächst die Volumenänderung der künstlich mit Wasser angefüllten Harnblase von Hündinnen registrierte, indem man einen eingeführten Katheter mittels Schlauch mit einer Registrierkapsel verband, und so die Volumenänderungen auf eine rotierende Trommel aufzeichnete. Neben den durch die bei jeder Inspiration auftretende Änderung des abdominalen Druckes bedingten passiven Bewegungen und der davon abhängigen Volumveränderung der Blase, die durch Atmungskontrollkurve festgestellt wurde, zeigten sich reflektorisch ausgelöste Kontraktionen der glatten Blasenmuskulatur nach hervorgerufenen psychischen Erregungen verschiedenster Art.

Diese Erscheinungen wurden dann von Mosso und Pellacani bei gleicher Versuchsanordnung bei jungen Mädchen festgestellt. Der eingeführte Katheter hinderte natürlich die Registrierung des

Verhaltens der Sphinkteren. Da aber bekannt ist, daß die reflektorische Kontraktion der Blasenmuskulatur stets der für die Harnentleerung notwendigen Erschlaffung des äußeren Sphinkters und Hemmung des inneren Sphinkters folgt, so ist indirekt die Funktion als Begleiterscheinung eines psychischen Vorganges registriert. Die beschriebene Methode ist aber für die Vp. mit großen Gefahren verbunden: Die Einführung eines Katheters führt leicht zu Infektionen der Harnblase, bei männlichen Vp. außerdem sehr leicht zu Verletzungen der Harnröhre. Deshalb sind auch verständigerweise keine weiteren Untersuchungen nach dieser Methode ausgeführt worden. Da keine anderen Untersuchungsmethoden bekannt sind, auch die Möglichkeit, auf anderem Wege das unbewußte Auslösen der Sphinkterenfunktion zu registrieren, sehr schwierig erscheint, so dürfte das Interesse der Experimentalpsychologie für dieses Gebiet gering sein.

Literatur III.

- Mosso e Pellacani, Sulle funzioni della vesica. R. Accad. dei Lincei 1881/82
(Zit. n. Weber).
Nagel, Handbuch der Physiologie des Menschen. Bd. II 1906/07
Ganghofer, Lebenslauf eines Optimisten. Buch der Kindheit. 12. A. .
S. 85 1910
Weber, Der Einfluß psychischer Vorgänge auf den Körper. Berlin.
S. 24 1910

IV.

Meßmethoden für Bewegungserscheinungen der Atmung.

Auch für die unbewußten körperlichen Bewegungen, die so augenfällig psychische Vorgänge begleiten, daß sie dem Beobachter sichtbar sind, verlangt die Experimentalpsychologie genau registrierende Methoden.

Zu dieser Art Bewegungserscheinungen gehören diejenigen, die durch Änderung der Atmung bedingt werden. Besonders bei Affekten beobachten wir eine starke Veränderung der Atmungsbewegungen.

Wir bemerken z. B. bei Zornausbrüchen, daß der Atem keuchend und schnaubend wird, bei Angst häufiger und oberflächlicher. Achten wir genau auf diese Phänomene, so können wir Beschleunigung, Verlangsamung, Tiefer- und Flacherwerden, zeitweises Aussetzen, Änderungen der Atmungspause und ein verschiedenes Verhalten bei In- und Expiration unterscheiden. Auch das unwillkürliche Anpassen der Atmungsfolge an rhythmische Vorgänge sei hier erwähnt.

Zur Aufzeichnung dieser Bewegungserscheinungen stehen eine Anzahl Untersuchungsmethoden zur Verfügung, die in der Physio-

logie zur Aufzeichnung der Atmungsbewegung benutzt werden. Ungeeignet sind alle Methoden, die uns nur Aufschluß über die Bewegungen einzelner Punkte geben, ebenso Apparate, die nur einmalige Messung einer jeweiligen Thoraxeinstellung ermöglichen, dann alle Methoden, die durch komplizierte Apparatur unerwünschte und unkontrollierbare Beeinflussungen der psychischen Vorgänge bei der Vp. auslösen.

Es dürfte sich hauptsächlich um die fortlaufende Aufzeichnung der Querschnittsänderungen durch ein pneumographisches System handeln. Da nach Mosso, Störzing, Meumann und Zoneff Brust- und Bauchatmung in verschiedener Weise beeinflußt werden können und für gewisse Zustände die eine oder andere Art charakteristisch ist, empfiehlt es sich, beide Arten der Atmung gleichzeitig zu registrieren.

Untersucher wie Rutz und Rehwolddt gehen noch weiter und verwenden gleichzeitig fünf Aufnahmeapparate. Die Abnahme der Bewegung von der Brust- und Bauchwand geschieht in einfachster Weise durch je einen starkwandigen Gummiball, der mit einer unnachgiebigen Binde fixiert wird. Bei jeder Inspiration drückt die Körperwand die Luft im Gummiball zusammen bzw. aus dem Gummiball durch einen mit Registriercapsel versehenen Schlauch heraus. Der Schreibhebel der Registriercapsel wird so bei der Inspiration nach oben bewegt und senkt sich bei der Expiration. Die Einrichtung ist zuerst von Knoll beschrieben.

Dieselbe Einrichtung modifiziert ist der »Atemgürtel« von Zuntz, der statt des Gummibeutels einen langen Schlauch auf einen umschnallenden Ledergurt montiert.

Etwas ähnliches ist der von Gutzmann angegebene Gürtelpneumograph, der statt des Ledergurts einen leichteren unelastischen Stoffgurt empfiehlt.

Derartige Pneumographen sind mit geringen Kosten herzustellen, wenn man zur Herstellung gebrauchte Pneumatikschläuche benutzt, indem man von diesen ein etwa 40 cm langes Stück abschneidet, das in der Mitte den Ventilansatz trägt. Man verklebt die beiden Schlauchenden, befestigt den Schlauch unter einem unelastischen, am Ende mit Schnalle versehenen Gurt, und verbindet den Ventilansatz mittels Gummischlauchs mit der Schreibcapsel.

Einen anderen Typus des Aufnahmeapparates stellt der Pneumo- oder Thorakograph Mareys, modifiziert von Bert, dar. Ein kurzes zylindrisches Metallrohr ist an beiden Enden durch je eine Gummimembran geschlossen und hat eine seitliche Öffnung mit Ansatzrohr.

Auf den Mitten der Membranen sind Metallhaken befestigt, von denen aus ein um den Thorax gelegtes unelastisches Band geht. Das Ansatzrohr ist durch Schlauch mit der Schreibkapsel verbunden. Bei Inspiration werden die Gummimembranen nach außen gezogen, und der Schreibhebel zeigt hier die Inspiration durch Senkung an. Will man genauen Aufschluß über die Größe der Querschnittsänderung haben, so muß man den Apparat aichen.

Ein anderer, ebenfalls von Marey angegebener Pneumograph ist gegenwärtig mehr in Gebrauch. Da hier die Aufnahmevorrichtung einer festen Unterlage bedarf, kann dieser Pneumograph nicht zur Aufzeichnung der abdominalen Atmung benutzt werden: Eine elastische Stahlplatte liegt der Körperwand an; seitlich an Scharnieren sind Hebelarme eingelenkt. Ein straffes Band ist um den Thorax gespannt und an den Enden der Hebelarme befestigt. Bei Inspiration werden die Hebelarme auseinander gebogen, bei Expiration gehen sie durch die Elastizität der Stahlplatte in die Anfangsstellung zurück. Die Bewegungen des einen Hebelarmes werden auf die Membran einer Kapsel, die durch Lufttransmission mit einer Schreibkapsel in Verbindung steht, übertragen. Inspiration zeigt sich durch Senkung, Expiration durch Erhebung in der Kurve an.

Durch einen Pneumographen nach Brondgeest oder Lehmann wird die Inspiration durch Ansteigen in der Kurve angezeigt. Der Apparat besteht aus einer metallenen, hohlen Kapsel, die mit zwei Gummimembranen bespannt ist, zwischen welche durch eine Röhre Luft geblasen wird, so daß sich die obere Membran vorwölbt. Der innere Luftraum steht mit dem ablaufenden Schlauch und der Registriertkapsel in Verbindung. Auch dieser Apparat wird mit Bändern befestigt.

Ein Pneumograph, der die gesonderte Aufnahme der beiden Thoraxhälften ermöglicht, ist von Verdin angegeben. Statt einer werden hier zwei Aufnahmekapseln benutzt.

Da es sich bei der Aufnahme der Atemkurve um die Wiedergabe größerer Bewegungen handelt, bietet die Ausmessung der Kurve, die bei Verwendung einer Marey-Schreibkapsel gezeichnet wurde, Fehlerquellen:

Werden größere Bewegungen übertragen, so ändert sich bei der größeren Spannung der Membran die Elastizität derart, daß die aufgezeichneten Bewegungsgrößen im Verhältnis zu den ausgeführten Körperbewegungen zu klein sind. Es ist deshalb die Registriertkapsel vor dem Gebrauch empirisch zu kalibrieren; ferner ist bei Ausmessung der Kurve die Kreisbewegung des Schreibhebels zu berücksichtigen.

Trotz dieser einfachen Meßmethoden finden wir in den verschiedenen psychologischen Bearbeitungen dieses Gebietes keine übereinstimmenden Resultate.

Diese Verschiedenheit dürfte zum Teil zu erklären sein aus der Anwendung verschiedener Reize und der nicht genügenden Rücksichtnahme auf die theoretische Ausmessung der Kurven.

Mosso prüfte nur den Einfluß auf die Atmung durch intellektuelle Arbeit. Hierbei findet er zwar stets Änderungen in der Atmungsbewegung, aber keine gleichsinnigen Resultate. Diese Unregelmäßigkeiten werden von Mosso damit erklärt, daß der Atmungstypus bei einzelnen Personen zu mannigfaltig sei und auch ohne Beeinflussung unregelmäßig in der Frequenz wechsele.

Lehmann stellt wesentlich Untersuchungen über Änderungen bei Gefühlseindrücken an, und findet bei Lustgefühlen allgemein eine Vertiefung. Auch die Zeitverhältnisse finden in diesen Arbeiten Berücksichtigung; es wird festgestellt, daß die körperlichen Begleiterscheinungen den psychischen Vorgängen folgen.

Féré zieht Lust und Erregung, Unlust und Depression zusammen und findet, daß die ersteren einen verstärkenden, die letzteren einen schwächenden Einfluß auf den Atmungsablauf haben.

Stevens stellt in seiner Arbeit, in der er die Arbeiten von Delabarre, Mac Dougall und Gamble kritisch verwertet, fest, daß bei willkürlicher Innehaltung einer bestimmten Aufmerksamkeitsrichtung die Atmung schneller, oberflächlicher, und, je nach Stetigkeit oder Unstetigkeit der Beachtung, regelmäßiger oder unregelmäßiger werde, als beim Schweifenlassen der Aufmerksamkeit.

Ribot findet dagegen, daß die Atmung bei starker Aufmerksamkeit langsamer werde. Mentz gibt bei Lust Verlangsamung, bei Unlust Beschleunigung, bei musikalischen Eindrücken keinerlei Wirkung an. Auch gefühlsfreie Eindrücke sind Gegenstand der Untersuchung.

Isenberg und Vogt stellen bei Unlust oberflächliche Atmung bei vertieftem Inspirationszustand, bei angenehmen Eindrücken das Gegenteil fest. Ihre Angaben, daß die Begleiterscheinungen der Heiterkeit denen bei unangenehmen Empfindungen gleichen, die der Traurigkeit denen bei angenehmen, wirken befremdend. Dazu kommt, daß die Angaben nur die Resultate der Versuche mit einer Person darstellen.

Gießler stellt Experimente mit genauer Selbstbeobachtung an, welche für Atmungsversuche ganz ungeeignet ist und nicht verwendbare Resultate liefert.

Ausführlich mit exakten Versuchsanordnungen und Vorsichtsmaßregeln zur Vermeidung von Fehlerquellen sind die Versuche von Meumann und Zoneff. Brust- und Bauchatmung werden gleichzeitig registriert, und durch einen neu konstruierten Aufhängeapparat soll Sorge getragen werden, daß die Aufnahmekapseln stets an den gleichen Stellen angelegt werden.

Dieser Aufhängeapparat besteht aus zwei über den Schultern liegenden Gurten, welche durch Quergurte verbunden sind, an denen sich die Aufnahmekapseln befinden.

Während nun frühere Autoren nur gelegentliche geringe, oder unregelmäßige Begleiterscheinungen feststellen, glauben Zoneff und Meumann nach den Ergebnissen ihrer Versuche feststellen zu können, daß die Atmung das empfindlichste Reagenz für alle Veränderungen des Gefühlslebens ist, und ganz besonders auch für den Grad der Aufmerksamkeit. Die Regelmäßigkeit der Resultate ihrer Versuche gegenüber den früheren Arbeiten erklären die Verfasser mit den Verbesserungen ihrer Versuchstechnik.

Störing berücksichtigt bei seinen Untersuchungen die Atemgröße, zu berechnen aus dem Verhältnis der jedesmaligen Kurvenhöhe zur Normalkurve, die relative Atemfrequenz, und zum ersten Male auch das Verhältnis der Inspirations- zur Expirationsdauer als verwertbare Größen.

Ziehen berichtet, daß bei Traurigkeit die Atmung sich allgemein verlangsamt, und in dieser Verlangsamung unterbrochen werde von tiefen, langen, oft mehrfach abgesetzten Atemzügen. Bei Angst soll eine Beschleunigung der Atmung eintreten, bei Freude ist das Verhalten der Atmung zweifelhaft.

Wundt bezieht sich auf die Arbeiten von Meumann und Zoneff, Kelchner, Alechsieff, Gent und Salow; er setzt allgemein Aufmerksamkeit gleich Spannung und stellt eine Reihe von Symptomen zusammen, die ziemlich regelmäßig auftreten sollen. Bei Spannungsgefühlen wird Verflachung der Atmung bis zum Stillstand bei Steigerung der Spannung beobachtet. Unter allen Gefühlseindrücken sollen nach Wundt die Spannungsgefühle am leichtesten in reiner Form experimentell auslösbar sein.

Als geeignete Reize empfiehlt Wundt das Zusammenzählen von Punkten, Lösung einfacher Rechenaufgaben, leichtes Berühren der Stirnhaut. Störend können hier allerdings die Versuchsanordnungen wirken, die bei vielen Vp. an und für sich ein Spannungsgefühl erzeugen, das störend während der ganzen Dauer des Versuchs anhält und die Wirkungen der experimentell zu gebenden Gefühlsreize beeinflußt.

Interessant sind die Bemerkungen Wundts, daß sich bei Durchmusterung der Kurvenbilder selten rein auftretende Lust- und Unlustreaktionen zeigen: fast stets treten sie verbunden mit anderen Gefühlswirkungen auf.

Auch die in der Wundtschen dreidimensionalen Gefühlstheorie postulierten einfachen Gefühle der Erregung und Beruhigung zeigen in den Kurven keine charakteristischen Reaktionen.

Wer, wie Martius, die eindimensionale Lehmannsche Gefühlstheorie, die nur Lust und Unlust anerkennt, und ebenso die dreidimensionale von Wundt ablehnt, und Lust und Unlust überhaupt nicht als selbständige Gefühle, sondern nur als Seiten der Gefühle betrachtet, wird in diesen experimentellen Ergebnissen eine Bestätigung dieser Auffassung von Martius finden.

Den Spannungsgefühlen folgen als Nachwirkung Lösungsgefühle, die von deutlicher Beschleunigung und Verstärkung der Atmung begleitet sein sollen. Hierbei ist darauf zu achten, daß schon die Rückkehr zur Normale diese Änderungen vortäuschen kann.

Bei der von Wundt erwähnten Schwierigkeit, Erregung und Beruhigung rein zu erzeugen, sind für die begleitenden Symptome in den Atmungsänderungen nur unbestimmte Angaben zu erwarten: Für Erregung wird Verstärkung der Atmung angegeben, die sich mit Beschleunigung verbinden kann. Zu beachten sind stets die störenden Einwirkungen vorangehender Spannungszustände. Derartige störende Kombinationen treten noch augenfälliger bei der Beruhigung ein. Wenn Wundt hierbei besonders auf die charakteristische Verbindung von Beruhigung und Depression hinweist, bestätigt das nur die oben erwähnte Theorie von Martius.

Noch größer sind nach Wundts Angaben die Schwierigkeiten, Lust- und Unlustgefühle in reiner Form zu erzeugen, da die Beimengung erregender und deprimierender Gefühle ebenso schwer auszuschließen ist, wie das jeden Sinnesreiz begleitende Spannungsgefühl.

Zur Erzielung eines möglichst reinen Lustgefühls sollen sich am besten Gerüche, zur Erzielung reiner Unlustgefühle Geschmacksreize eignen. Auch Farbeneindrücke und konsonante bzw. dissonante Zusammenklänge sollen vorteilhaft verwendbar sein.

Als Ergebnis zeitigen Lustreize flachere Atmung besonders im thorakalen Teil: Unlustreize lassen die Atmung für einen Augenblick gehemmt erscheinen, dann folgen Vertiefung und Verlangsamung, ebenfalls vorwiegend im thorakalen Abschnitt.

Diese letzten Ergebnisse der Untersuchungen werden gering bewertet von denen, die nach Martius Lust und Unlust als selbständige

Gefühle ablehnen. Aber auch die Anhänger der Gefühlstheorien von Lehmann und Wundt werden den Ergebnissen dieser Versuche deshalb wenig Wert zusprechen können, weil bei derartigen Versuchen die Angaben der Vp. über ihren erlebten Zustand fehlen.

Ein süßer Geschmacksreiz löst sicher nicht bei jeder Vp. ein Lustgefühl aus; viele werden lebhaft Abneigung gegen Süßigkeiten vertragen und sich umgekehrt bei bitteren Stoffen verhalten. Noch weniger gleichmäßig werden Farben Gefühlswirkungen auslösen. Wundt faßt die gewonnenen Ergebnisse in folgender Weise zusammen:

Die Atmung wird bei:		
Lust	Erregung	Lösung
geschwächt	verstärkt	
beschleunigt		
Spannung	Beruhigung	Unlust
geschwächt		verstärkt
verlangsamt.		

Abweichungen der Ergebnisse bei den verschiedenen Beobachtern erklärt Wundt damit, daß sich bei der oft eintretenden Durchkreuzung verschiedener Gefühle sich die Symptome verwischen.

Die körperlichen Begleiterscheinungen bei Affekten hat Wundt, im Gegensatz zu Martius und Minnemann, für ungeeignet zur Registrierung erklärt. Er glaubt, daß es weder möglich sei, planmäßig Affekte zu erzeugen und zu variieren, noch die auftretenden körperlichen Symptome während des Affektanfalles zu registrieren. Einen Ausweg dürfte aber einmal die autosuggestive Erregung und dann auch die Einwirkung elementarer ästhetischer Eindrücke bieten. Die erste soll hauptsächlich Freude, Trauer und Zorn suggestiv ermöglichen, die zweite durch Darbietung von Rhythmen und Klangharmonien als Reize Affektzustände erzeugen. Begleitende Änderungen in den Atembewegungen (auch der Pulsbewegungen und der Blutgefäßinnervation) sollen registriert werden.

Bei der Suggestivmethode ist Rücksicht auf die individuelle Verschiedenheit für Affekte zu nehmen.

Zusammenstellung der hierbei gefundenen Ergebnisse, unter Heranziehung der Versuchsergebnisse der Arbeiten von Gent und Lehmann, zeigen, neben charakteristischen Färbungen der in die Affekte eingehenden Gefühle, bei Zorn verstärkte, beschleunigte, unregelmäßige Atmung; bei Schreck eine Störung der Atmung, die langsam

zur Norm zurückkehrt. Erbitterung verbunden mit Depression zeigt beschleunigtes flaches Atmen: Die wenigen in dieser Richtung angestellten Versuche lassen aber keine allgemeinen Schlüsse zu.

Die Arbeiten von Martius und Minnemann berücksichtigen bei ihren Untersuchungen auch die Atmungspause und den unterschiedlichen Einfluß der Reizbietung auf die Atmung bei Geruchs- und Geschmacksprüfungen. Entgegen den Verfassern früherer Arbeiten haben Martius und Minnemann die gewonnenen Kurven objektiv beurteilt und die nach einer vorgefaßten Theorie nicht erwarteten Resultate nicht durch die verschiedenen Komponenten der passiven und aktiven Aufmerksamkeit erklärt.

Es wurde ferner von Martius darauf hingewiesen, daß einem eindeutigen Reiz nicht immer ein eindeutiges Gefühl entspricht. Neu wurde durch diese Arbeiten festgestellt, daß bei gespannter Aufmerksamkeit eine spärlichere Atmung eintritt.

Eine Fehlerquelle bei Aufnahme von Atmungsänderungen ist, daß die Atmungsbewegungen dem Willen nicht entzogen sind. Wenn auch die Vp. so gesetzt wird, daß sie die Aufnahme der Kurve nicht sehen kann, wenn wir auch solche Personen wählen, denen die Tatsache der Atmungsveränderungen bei psychischen Vorgängen unbekannt sind, so dürfte die Vp. doch fast stets wissen, daß Atmungsbewegungen bzw. Änderungen derselben beobachtet werden sollen, und unwillkürlich wird sie deshalb ihre Aufmerksamkeit auf die Atmung richten. Diese Selbstbeobachtung wirkt aber sicher störend auf die Veränderungen ein. Diese Fehlerquelle dürfte zum Teil zu beseitigen sein durch möglichst langwährende Aufnahmen, bei denen die Vp. schließlich nicht mehr an die Atmung denkt. Zoneff und Meumann wollen nun ein Mittel gefunden haben, willkürliche Bewegungen der Atmungsmuskulatur, die sehr fehlerhafte Resultate liefern können, zu diagnostizieren: Durch gleichzeitige Aufnahme der Pulskurve soll festgestellt sein, daß Veränderungen am Pulse stets denjenigen Atmungsänderungen parallel gehen, die aus psychischen Vorgängen resultieren, während bei willkürlichen Atmungsbewegungen eine parallele Pulsänderung ausbleiben soll.

Entgegen diesen Behauptungen konnte Martius das nach physiologischen Gesichtspunkten zu Erwartende einwandfrei feststellen, daß bei jeder Atmungsänderung stets auch eine Pulsänderung zu beobachten ist.

Um willkürliche Atmungsänderung auszuschließen, kann die Vp. hypnotisiert werden, und in der Hypnose ein ruhiges, gleichmäßiges Atmen befohlen werden. Es dürfte aber nicht berechtigt sein, von Vorgängen bei Hypnotisierten auf gleiche bei Vp. im Wachzustand zu schließen.

Eine weitere Fehlerquelle besteht darin, daß es überhaupt keine Normalkurve gibt: Auch ohne jede äußere Einwirkung, bei Ausschließung aller optischen und akustischen Reize, bei Abwendung der Vp. vom Kymographion, bei geräuschlosem Lauf desselben, bei geräuschloser Zeitmarkierung, zeigt sich eine Verschiedenheit der Atmungstypen und ein häufiger, oft spontaner Wechsel des Atmungstypus bei vielen Vp. (s. Mosso, Martius, Minnemann, Weber).

Aus diesen Zusammenstellungen dürfte hervorgehen, daß der oben angeführten Behauptung von Zoneff und Meumann, in der Atmungskurve das empfindlichste Reagenz für alle Veränderungen des Gefühlslebens gefunden zu haben, nicht beigepflichtet werden kann.

Die bisherigen Aufnahmeapparate zeigen uns nun allerdings kein Bild des Gesamtverlaufs der Atembewegungen. Man könnte sich vorstellen, daß diese Registrierung in der Weise zu ermöglichen wäre, daß man um den Thorax und das Abdomen eine größere Anzahl leichter Metallbänder mit je einer Dehnungsstelle legte. Die Dehnungsstellen müßten mit Registriervorrichtungen versehen sein, die ein Bild des Gesamtablaufs der Atembewegungen aufzeichnen. Aber auch dann würde es ganz verkehrt sein, aus den eingetretenen Änderungen der Atmungskurve ohne weiteres auf bestimmte psychische Vorgänge zu schließen. Dagegen wird die Registrierung der Atmung als Hauptkontrollmethode bei Messungen des Pulses und der Volumänderung einzelner Körperteile stets notwendig sein. Ebenso haben wir sie als komplizierendes Moment bei der Messung von Herzaktionen zu berücksichtigen.

Literatur IV.

- Mosso, Über die gegenseitige Beziehung der Bauch- und Brustatmung.
Arch. f. Phys. S. 441 1878
- Knoll, Prager Med. Wochenschrift. Nr. 21 1887
- Féré, Sensation et mouvement (n. Wundt) 1887
- Langendorff, Physiologische Graphik. S. 251 1891
- Lehmann, Hauptgesetze des menschlichen Gefühlslebens 1892
- Delabarre, L'influence de l'attention sur les mouvements respiratoires.
Rev. phil. 6. S. 693ff. Zit. nach Dürr 1892
- Mentz, Die Wirkung akustischer Sinnesreize auf Puls und Atmung.
Wundt, Phil. Stud. XI 1895
- Lehmann, Die körperlichen Äußerungen psychischer Zustände. 1899
bis 1901. Atlas 1898
- , Beziehungen zwischen Aufmerksamkeit und Atmung. Wundt,
Phil. Stud. IX 1895
- Mac Dougall, The physical characteristics of attention. Psychol. Rev.
III. S. 158ff; zitiert nach Dürr 1896

- Giessler, Die Atmung im Dienste der vorstellenden Tätigkeit. Leipzig, Pfeffer 1898
- Ribot, Psychologie de l'attention. V. S. 24. 1902
- Gutzmann, Zur Frage nach den gegenseitigen Beziehungen zwischen Brust- und Bauchatmung. Verhandl. des Kongr. f. innere Medizin. S. 508—518 1902
- Gent, Wundt, Philos. Stud. 18. S. 715 1903
- Zoneff und Meumann, Über Begleiterscheinungen psychischer Vorgänge in Atem und Puls. Wundt, Phil. Stud. XVIII 1903
- Gamble, Attention and thoracic breathing. Am. Journal of Psychol. 16. S. 261 (zit. n. Dürr) 1905
- Stevens, A plethysmographic study of attention, Am. Journ. of Psychol. 16. S. 409ff. (zit. nach Dürr) 1905
- Martius, Über die Lehre von der Beeinflussung des Pulses und der Atmung durch psychische Reize. Beitr. zur Psych. u. Phil. I. 4 1905
- Minnemann, Atmung und Puls bei aktuellen Affekten. Dasselbst.
- Meumann und Kelchner, Die Abhängigkeit der Atem- und Pulsveränderung vom Reiz und vom Gefühl. Unters. über das Wesen des Gefühls mittels d. Ausdrucksmethode. Archiv f. d. ges. Psychol. Bd 5. S. 1ff. 1905
- Ziehen, Leitfaden der Physiol. Psychologie. VI. S. 172ff. 1906
- Störring, Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gefühl. Arch. f. d. ges. Psychol. VI. S. 325 1906
- Zuntz, Loewy, Müller und Caspary, Höhenklima und Bergwanderungen. Berlin. S. 306 1906
- Dürr, Die Lehre von der Aufmerksamkeit. Leipzig. S. 137 1907
- Alechsieff, Grundformen der Gefühle (mit e. photol. Tafel). Psychol. Studien. Bd. 3. S. 156ff. 1907
- Salow, Psychol. Stud. Bd. 4. S. 1ff. 1907
- Weber, Der Einfluß psychischer Vorgänge auf den Körper. S. 20 . . . 1910
- Gregor, Experimentelle Psychopathologie. S. 179 1910
- Poiret, Die Phonetik. Tigerstedt, Handbuch der physiol. Methodik. III. 6. S. 10 1910
- Schenk, Atembewegungen. Dasselbst. II. 2. S. 15
- Rutz, Neue Ausdrucksmittel des Seelischen. Arch. f. d. ges. Psych. XVIII 1910
- Wirth, Psychophysik. Dasselbst. III. 5. S. 466ff. 1911
- Wundt, Grundzüge der Phys. Psychologie. 6. Aufl. S. 287ff. II . . 1910
III. S. 187ff. 1911

V.

Meßmethoden für die Bewegungserscheinungen des Herzens.

Die Veränderungen des Herzschlages als Begleiterscheinungen bei psychischen Vorgängen ist eine längstbekannte Tatsache. Wenn die experimentelle Psychologie diesem Teil des Untersuchungsgebietes der Ausdrucksbewegungen bisher keine große Aufmerksamkeit schenkte, oder doch nur nebenher Herzaufnahmen machte, so liegt dieses

wohl daran, daß für psychologische Untersuchungen vor allem die Änderung der Geschwindigkeit des Herzschlages Interesse hatte, und daß diese auch aus dem Sphygmogramm zu erkennen ist. Einen genaueren Aufschluß über den Ablauf der Herztätigkeit gibt das Pulsbild aber nicht. Zoneff und Meumann wollen in der oben angeführten Arbeit bei ihren Versuchen sogar festgestellt haben, daß die Änderungen der Herztätigkeit absolut nicht den Pulsänderungen parallel gehen. Es ist bekannt, daß außer der Herzaktion noch eine ganze Reihe anderer Faktoren den Arterienpuls beeinflussen.

Straßburger (Bonn) berichtet in einem Referat auf dem IV. Kongreß der Balneologen Österreichs ausführlich über den selbständigen Anteil der Blutgefäße an der Bewegung des Blutes.

Das Verhältnis zwischen Herz und Tonus der einzelnen Gefäße ist weitgehend und innerhalb kürzester Zeiträume variabel. Sollen deshalb diejenigen unbewußten Bewegungsänderungen am Herzen, die Begleiterscheinungen psychischer Vorgänge sind, untersucht werden, so müssen wir Methoden anwenden, die ein möglichst getreues Bild der Herzaktionen liefern.

Daß eine Beeinflussung der Herzaktionen möglich ist, wurde in neuerer Zeit von Lederer und Stolte festgestellt. Sie beobachteten ein Schwinden funktionell pathologischer Herzgeräusche bei Kindern nach Schelten und Drohungen und weisen darauf hin, daß bei sensiblen Personen psychische Traumen allein zur Herbeiführung eines plötzlichen Herztodes genügen.

Der einfachste Apparat zur Registrierung der Herzbewegungen, speziell des Herzspitzenstoßes, ist der Kardiograph. Er besteht im wesentlichen aus einer mit Pelotte und ableitendem Schlauch versehenen Gummikapsel, die in einer größeren Metallkapsel oder einem Metallbügel befestigt ist, um der Brustwand so angelegt werden zu können, daß die Pelotte über dem Ictus cordis zwischen 5. und 6. Rippe zu liegen kommt.

Eine verbesserte Form mit vielfacher Einstellungsmöglichkeit ist von Zimmermann (Leipzig) konstruiert. Ein mit drei durch Schrauben verstellbaren Hartgummifüßen versehenes Gestell wird der Brustwand aufgesetzt. Der Druck einer Pelottenfeder läßt sich variieren, indem die Luftkapsel in dem Gestell höher oder niedriger gestellt wird. Die Fixierung des Apparates geschieht mittels Bänder um Brust und Hals.

Eine genaue Wiedergabe der Herzbewegungen können wir von diesem Apparat nicht erwarten. Die zwischen Herz und Aufnahmekapsel sich befindenden Medien, Haut, Fett, Muskulatur, Gewebs-

flüssigkeit sind sehr kompressibel und deshalb Fehlerquellen. Auch wirken alle Thoraxbewegungen komplizierend. Aus gleichem Grunde dürften die von Braun und François Frank angegebenen Anwendungen der Kinematographie für das Studium und die objektive Darstellung der Herzbewegung keine besseren Resultate liefern, weil hier nur die durch das Herz verursachten Exkursionen der Thoraxwand aufgezeichnet werden. Kinematographische Röntgenaufnahmen, die uns den Bewegungsablauf des Herzens genau wiedergeben, sind bisher nicht gelungen. Die auf dem Röntgenkongreß 1910 kinematographisch vorgeführte Herzbewegung ist ein Kunstprodukt. Man hat nach A. Weber Momentaufnahmen von verschiedenen Phasen der Herzbewegung aus verschiedenen Herzschlägen in der Weise zusammengesetzt, daß man die Aufnahme jedes Herzschlages um $\frac{1}{10}$ Sekunde gegen die vorhergehende verschob. Setzt man nun zehn Aufnahmen zusammen, so hat man zwar den Ablauf einer Bewegung, aber die Einzelbilder stammen von zehn verschiedenen Herzschlägen.

Mit den bisher zur Verfügung stehenden Methoden ist man nur in der Lage, zwei aufeinander folgende scharf und hinreichend belichtete Momentaufnahmen in der Sekunde zu machen. Erst wenn es der Röntgentechnik gelingen sollte, Films zu verwenden und fortgesetzt Momentaufnahmen mit kurzen Zwischenräumen von etwa $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{20}$ Sekunde zu machen, dürften einwandfreie Bewegungsbilder zur Verfügung stehen.

Zurzeit ist das Ziel einer kinematographischen Röntgenaufnahme der Herzbewegung noch nicht erreicht. Aber selbst wenn dies Ziel erreicht würde, dürfte eine längere Zeit während Aufnahme, wie sie doch zu psychologischen Versuchen erforderlich ist, wegen der damit verbundenen Gefahren für die Gesundheit der Vp. nicht stattfinden.

Kinematographische Aufnahmen der Herzbewegung mittels Röntgenstrahlen haben also für die experimentelle Psychologie kein Interesse.

Beim Versagen dieser direkten Methoden hat man sich deshalb indirekten Methoden zugewandt. Aus der Aufnahme der Herztöne und der Aktionsströme des Herzens, die man beide als Funktionen der Herzmuskelkontraktionen ansieht, glaubt man klare Bilder des Bewegungsablaufs am Herzen zu gewinnen. Eine große Anzahl von Methoden sind angegeben worden, die Herztöne möglichst genau aufzuzeichnen. Trotz der großen Empfindlichkeit unseres Gehörorganes hören wir die Herztöne wegen der geringen Intensität erst, wenn wir das Ohr unmittelbar an die Thoraxwand legen, oder uns des Stethoskops bedienen.

Schon hieraus ergibt sich, daß die direkte Registrierung der Herz-

töne großen praktischen Schwierigkeiten begegnet. Die älteste Methode, von Fredericq angegeben, besteht in der photographischen Aufnahme der durch Herztöne hervorgerufenen Schwingungen einer phonautographischen Membran.

Hürthle benutzte ein auf die Brust gesetztes Mikrophon, seine Versuchsanordnung soll aber nur Aufschluß über den Anfang der Herztöne geben.

Einthoven und Geluk setzen zwischen Mikrophon und Thoraxwand ein Stethoskop bei offener Verbindung, um die Effekte des Ictus cordis auszuschließen; sie befestigen das Mikrophon an einem eingemauerten Stativ so, daß Erschütterungen der Thoraxwand nicht übertragen werden können, und übertragen durch ein zwischen-geschaltetes Schlitteninduktorium die Bewegungen der Mikrophonmembran auf ein Kapillarelektrometer, dessen Ausschläge photographiert werden. Später benutzte Einthoven zur Registrierung bei gleicher Aufnahmemethode das empfindlichere Saitengalvanometer. Bei diesen Untersuchungen konnte ein bisher nicht beachteter dritter Herzton mit sehr veränderlicher Intensität festgestellt werden.

Frank ging in der Weise vor, daß er das auf die Brust gesetzte Stethoskop mit einer Marey-Kapsel verband. Mit der Membran dieser Kapsel war durch senkrecht aufgesetzten Stiel ein kleiner Spiegel von geringem Gewicht drehbar verbunden. Die Herztöne sollten Schwingungen der Membran bewirken; wie die Einwirkung des Herzspitzenstoßes ausgeschaltet wird, ist nicht angegeben; die Schwingungen der Membran übertragen sich auf das Spiegelchen, von dem ein Lichtstrahl reflektiert wird, dessen Bewegungen registriert werden.

Einen ganz neuen Weg ging Marbe. Die Marbesche Methode beruht auf der Übertragung von Tönen und Klängen auf rußende Flammen. Diese Methode benutzt die bekannten Königschen Flammen, denen die zu registrierenden Schallschwingungen mittels Schlauchleitung zugeführt werden.

Marbe zeigte, daß man die Schwingungszahl der Flammen, und somit des zugeführten Tones exakt aufzeichnen kann, wenn man durch den oberen Teil der Flammen einen Papierstreifen gleichmäßig durchzieht. Es zeichnet sich dann der bei jeder Schwingung sich ändernde leuchtende Flammenteil als Rußring auf dem Papier auf. Um eine dauernde Registrierung zu ermöglichen, ließ Marbe in einem Gestell einen Papierstreifen sich von einer Walze auf eine andere mechanisch abrollen. Als Gas wird das gut rußende Azetylen benutzt. Die Zahl der Ringe gibt genauen Aufschluß über die Zahl der Schwingungen. Die Schwingungsform kommt nicht zum Aus-

druck. Die Amplitude der Schwingung wird nur zum Teil wiedergegeben. Setzt man bei der Aufnahme die Flamme nicht unter die tiefste Stelle des Papiers, sondern etwas daneben, so treten statt der Rußringe, -ellipsen auf. Diese Ellipsen geben nun in ihrer wechselnden kürzeren Achse einen ungefähren Anhalt für das Größer- oder Kleinerwerden der Schwingungsamplitude. Marbe konstruierte für die Registrierung von Herztönen einen speziellen Aufnahmeapparat:

Eine 6 mm starke, kreisrunde Messingscheibe von 5 cm Durchmesser trägt zwei Löcher von 3 mm und 0,5 mm Durchmesser mit Ansatzrohren an einer Seite. Die andere Seite ist übergespannt mit einer Gummimembran, die durch einen Metallring befestigt wird. Leitet man nun durch das 3 mm weite Ansatzrohr Gas, so wird es die Membran verwölben und einen Teil durch das 0,5 mm weite Rohr, das zu einem Brenner führt, ableiten. Der Brenner gibt so eine sehr empfindliche Königsche Flamme.

Bei Aufnahme von Herztönen wird die Messingplatte mit der membranbespannten Saite, die mit vorstehendem Gummirand versehen ist, auf die Thoraxwand dort aufgesetzt, wo die Herztöne am besten zu hören sind. Es sollen sich dann die durch die Herztöne hervorgerufenen Luftstöße auf die Membran, und weiter auf die Flamme übertragen, von der in obenbeschriebener Weise auf einen fortlaufenden Papierstreifen Rußbilder gezeichnet werden. Entfernt man die Membran und setzt die Aufnahmekapsel direkt gasdicht auf die Haut, die dann gewissermaßen als Membran dient, so erhält man ebenfalls gute Rußbilder.

Die Methode fand klinisch bereits Verwendung; psychologische Versuche über Änderungen der Herztöne, die psychische Vorgänge begleiten, stehen noch aus.

Ein großer Vorteil der Marbeschen Methode besteht in der Möglichkeit, auf dem gleichen Papierstreifen mittels mehrerer Königscher Flammen gleichzeitig andere erforderliche Registrierungen, z. B. Aufzeichnungen des Pulses und Schwingungen einer Stimmgabel bzw. eines Jaquetschen Chronographen zur exakten Zeitbestimmung vorzunehmen.

Allen bisher beschriebenen Methoden haftet nun der Fehler an, daß der Aufnahmeapparat die Thoraxwand berührt und daß dabei die durch den Herzspitzenstoß erfolgenden Erschütterungen ebenfalls auf den Apparat übertragen werden.

Bei der Marbeschen Anordnung kommt als weitere Fehlerquelle hinzu, daß die Vp. die Aufnahmekapsel selbst hält und alle unwill-

kürlichen Finger-, Hand- und Armbewegungen ebenfalls Änderungen des Rußbildes bedingen.

Diese Fehler beseitigt das von Weiß und Joachim angegebene Phonoskop. Hier ist ein schallzuleitender Trichter in einem, fest an der Wand montierten, starken Eisenbügel so befestigt, daß Erschütterungen nicht übertragen werden können. Gegen diesen Trichter hat sich die Vp. so zu stellen, daß die Brustwand dem Trichter luftdicht anliegt.

Der Schallaufnahmeapparat, das eigentliche Phonoskop, ist für sich auf festem Stativ montiert, steht nicht in fester Verbindung mit dem Aufnahmetrichter und besteht im wesentlichen aus einer Seifenlamelle von 10 mm Durchmesser, die in einem Loch einer Metallplatte ausgespannt ist. Auch die leisesten Geräusche und Töne versetzen diese feine Membran in Schwingungen, die auf einen versilberten Glashebel übertragen werden, dessen Bewegungen man photographiert.

Dieser überaus empfindliche Apparat für richtige Aufnahme der Herztöne dürfte sich aber, ganz abgesehen von den großen technischen Schwierigkeiten der Aufnahme, für psychologische Untersuchungen deshalb nicht eignen, weil die Versuchsperson eine viel zu gezwungene, unbequeme Haltung bei der Aufnahme einnehmen muß.

Dasselbe dürfte von der Methode von Gerhartz gelten. Hier ist es vermieden, die Schallzuleitung durch ein offenes Rohr zu geben, denn bei offenem Rohr können immer vom Herzspitzenstoß verursachte Luftstöße übertragen werden, und fehlerhafte Schwingungen der Membran bewirken. Das Schallzuleitungsrohr ist deshalb gegen die Aufnahmemembran, die hier von einer seifenlamellendünnen Kollodiumhaut gebildet wird, verschlossen, so daß diese nur von Schallwellen getroffen werden kann. Die Schwingungen der Membran werden mittels Lichthebels auf photographisches Papier übertragen.

Eine noch kompliziertere Methode ermöglicht der Universalregistrierapparat Modell Bock - Thoma. Neben Zeitmarkierung registriert dieser Apparat Puls, Herzspitzenstoß, Herztöne und Elektrokardiogramm. Die hier interessierenden Aufnahmen der Herztöne geschieht durch eine hölzerne, trichterförmige Aufnahmekapsel (zur Vermehrung der Tonmasse bei verminderter Energie), die durch Schlauchleitung mit einem Mikrophon in Verbindung steht. Die Bewegung wird so in elektrischen Widerstand umgesetzt und dann weiter auf einen besonders konstruierten Oszillographen (Spiegelgalvanometer) so übertragen, daß der belichtete Spiegel Strahlen zurückwirft, deren Bewegungen auf lichtempfindlichem Papier aufgenommen werden.

Eine ausführliche Besprechung und Bewertung dieses Apparates ist in der Februarsitzung des Vereins für innere Medizin und Kinderheilkunde zu Berlin von den dieses Gebiet besonders bearbeitenden Forschern Nikolai, Boruttau, Gerhartz und Fellner vorgenommen worden und hat seinen gänzlichen Unwert als akustischer Apparat bewiesen.

Nach Gerhartz hat die von Bock veröffentlichte Herztonkurve nichts mit dem Herzschall zu tun. Die angeblichen Schallfiguren stellen den Typus von Eigenschwingungen dar, die in der ungedämpften Apparatur durch den Herzspitzenstoß hervorgerufen werden. Wird zur Schallzuführung ein mit einem Schlauch versehener Trichter genommen, so wird der Spitzenstoß vollständig zur Aufzeichnung gebracht.

Ein neuer einfacher Apparat zur photographischen Herztonregistrierung, der die angeführten Fehlerquellen berücksichtigt, ist von Ohm angegeben worden:

Der Aufnahmeapparat besteht aus einem runden Hartgummikasten mit festem, sich nicht durchbiegenden Boden. Oben ist der Kasten durch eine Gummimembran abgeschlossen. Das Kasteninnere wird durch eine seitliche Öffnung mit Wasser gefüllt. Gegen diese Gummimembran wird eine mit Gummimembran bespannte Kapsel so gelegt, daß die Membranen sich berühren. Durch einen engen Schlauch ist eine Verbindung dieser Kapsel mit einer sehr kleinen Registrierkapsel von $1\frac{1}{4}$ cm Durchmesser hergestellt, die wiederum mit einer feinen Gummimembran versehen ist; statt der Gummimembran ist auch eine dünne, erhärtete Gelatinelamelle benutzt worden. Um die Übertragung von Erschütterungen zu vermeiden, ist das Zuleitungsrohr mit dieser Empfängerkapsel nicht fest verbunden, sondern ihr nur genähert. Der Abstand ist durch Verschiebung auf einem Schlitten, zwecks bestmöglicher Einstellung, für jeden Fall regulierbar. Durch ein sehr empfindliches Hebelwerk steht die Mitte dieser Membran mit einem kleinen Spiegel in Verbindung, auf den ein Lichtstrahl gerichtet wird, der reflektiert auf kymographisch ablaufendes photographisches Papier fällt.

Die Anwendung geschieht nun in der Weise, daß der Kasten auf das Brustbein gesetzt wird und so die großen Bewegungen mitmacht, während der Herzschall, nach den Angaben des Verfassers, den Boden des Kastens passierend, sich auf die drei Membranen überträgt, dann den Spiegel bewegt, und hierdurch von dem reflektierten Lichtstrahl eine Kurve der Herztöne geschrieben wird.

Falls sich überhaupt deutliche Veränderungen in dieser Herzton-

kurve bei psychischen Einwirkungen feststellen lassen, dürfte dieser Apparat zu psychologischen Untersuchungen nicht ungeeignet sein.

Sehr gut läßt sich mit diesem Verfahren die Aufnahme des Pulses nach einem ebenfalls von Ohm angegebenen Verfahren, über das im nächsten Abschnitt berichtet wird, kombinieren.

In neuester Zeit ist es nun möglich geworden, die Herztätigkeit viel einfacher und genauer zu registrieren: durch Ableitung der bei der Herztätigkeit entstehenden Aktionsströme zum Einthovenschen Saitengalvanometer. Das Ableiten des Aktionsstromes geschieht in der Weise, daß man entweder beide Unterarme, Hände oder Füße, oder auch je einen Arm und einen Fuß der Gegenseite leitend mit dem Saitengalvanometer verbindet. Das Wesentliche dieses Apparates ist ein, in einem Magnetfeld senkrecht zur Kraftlinienrichtung, ausgespannter, linearer Leiter von sehr großer Feinheit, der bei Kraftänderungen im Magnetfeld hin und herschwingt. Diese Schwingungen werden photographiert.

Statt eines früher verwendeten Blattgoldstreifens dient jetzt bei den empfindlicheren Apparaten als Leiter ein versilberter Quarzfaden von $\frac{3}{1000}$ mm Dicke.

Aus der gewonnenen Kurve, dem Elektrokardiogramm, ist der zeitliche Ablauf der Aktionsströme der einzelnen Herzphasen zu ersehen, und Änderungen im Ablauf der Herzkontraktionen festzustellen.

■ Eine von Bock versuchte Aufnahme des Elektrokardiogramms mit seinem Universalregistrierapparat geschieht auf Kosten der genauen Wiedergabe und ist nicht verwertbar.

Bisher sind auf diesem Gebiete nur Untersuchungen von rein physiologischen und klinischen Gesichtspunkten vorgenommen worden. Nach psychologischen Gesichtspunkten kündigt Gregor eine Untersuchung darüber an, ob und welche Modifikationen des Elektrokardiogramms als Ausdruck einfacher Gefühle aufzufassen sind.

Die überaus einfache Art der Aufnahme von Elektrokardiogrammen läßt sie zu psychologischen Untersuchungen sehr geeignet erscheinen. Es kommt hinzu, daß die Registrierapparate, das Saitengalvanometer und das Kymographion mit lichtempfindlichem Papier in anderen Räumen in jeder beliebigen Entfernung aufgestellt werden können.

Die Abnahme des Aktionsstromes kann in einfacher Weise so geschehen, daß die Vp. bequem in einem Stuhl sitzend die Arme auf die an der Stuhllehne als solche kaum erkennbar angebrachten Elektroden legt, ohne selbst von der Aufnahme etwas zu merken.

Bei der Auswertung der Kurve muß berücksichtigt werden, daß

es sich hier um die Registrierung des Aktionsstromes handelt und daß dieser den Herzkontraktionen nicht vollständig parallel gesetzt werden darf. Er geht nach Hering den Kontraktionen voraus und kann sogar auftreten, wenn keine Kontraktionen nachweisbar sind. Außerdem ist von Straub, Kraus, Nicolai, Lewis und Hering darauf hingewiesen, daß die elektrischen Vorgänge keinen Aufschluß über die Stärke der Arbeit des Herzens geben.

Ferner muß stets berücksichtigt werden, daß nach Angaben von Kahn, Hering und Hoke die Art der Ablenkung bedeutenden Einfluß auf die Größe und zeitliche Lage der Einzelzacken hat, und deshalb Kurvenvergleichen nur zulässig sind, wenn in gleicher Form von gleichen Körperstellen abgeleitet wurde.

Mit diesen Einschränkungen bietet das Elektrokardiogramm aber ein ziemlich getreues Bild der Herzbewegung. Zeigen uns die angekündigten Untersuchungen Gregors mittels des Elektrokardiogramms einerseits, und noch anzustellende Untersuchungen der Herztonaufnahme nach einer brauchbaren Methode andererseits, daß diese indirekten Herzbewegungsaufnahmen außer Frequenzänderungen charakteristische Änderungen in der Form der Kurve aufweisen, die wirklich nur als Begleiterscheinungen psychischer Vorgänge auftreten können, so wäre das eine Bereicherung der psychologisch verwertbaren Meßmethoden unwillkürlicher Bewegungen.

Sollte das aber nicht der Fall sein, was nach dem Vorhergehenden das Wahrscheinlichere ist, so wird für den Psychologen eine Herzbewegungsaufnahme von geringem Interesse sein.

Literatur V.

- Edgreen, Kardiographische und Sphygmographische Studien. Skand. Arch. f. Phys. Bd. 1. S. 67 1889
- Fredericq, Über die Zeit der Öffnung und Schließung der Semilunarklappen. Zentralblatt f. Phys. Bd. 2. S. 260 1892
- Hürthle, Über die Erklärung des Kardiogramms mit Hilfe der Herztonmarkierung, und über eine Methode zur mechanischen Registrierung der Töne. Deutsche Med. Wochenschrift. Nr. 4 1893
- Einthoven und Geluk, Die Registrierung der Herztöne. Pflügers Archiv. Bd. 57. S. 617ff. 1894
- Braun, Die Anwendung der Kinematographie für das Studium und die objektive Darstellung der Herzbewegung. Wien. Med. Wochenschrift. S. 2025 1897
- Frank, Die unmittelbare Registrierung der Herztöne. Münch. Med. Wochenschrift. LI. 22. S. 953 1904
- Frank, Méthode grapho-photographique. Zentralblatt f. Phys. Bd. 25. S. 817 1904

- Weiß, Die photographische Registrierung der geflüsterten Vokale und Konsonanten Sch und s. Zentralblatt f. Phys. Bd XXI. S. 616 1907
- Einthoven, Die Registrierung der menschlichen Herztöne mittels Saitengalvanometer. Pflügers Arch. Bd. 120. S. 31. 1907
- Marbe, Registrierung der Herztöne mittels rußender Flammen. Pflg. Arch. Bd. 120, 3/5. S. 205 1907
- Weiß und Joachim, Registrierung und Reproduktion menschlicher Herztöne und Herzgeräusche. Pflg. Arch. Bd. 123. 7/8. S. 341-86 1908
- Marbe, Über die Verwendung rußender Flammen in der Psychologie und deren Grenzgebieten. Zeitschrift f. Psych. Bd. 49. S. 205 . 1908
- Dessauer, Röntgenaufnahmen in kurzen Zeiten. Verhandl. d. deutsch. Physik. Ges. XI. 20 1909
- Straub, Elektrokardiogramm. Zeitschrift f. Biologie. Bd. 53 . . 1909/10
- Seddig, Übersicht über die graphischen Methoden zur Registrierung der Herztöne. Münch. Med. Wochenschr. 42 1909
- Straub, Zur Analyse des Elektrokardiogramms. Zeitschrift f. Biol. 53. S. 499 1910
- Gerhartz, Herzschatallstudien. Arch. f. Phys. Bd. 131. 10/12. . . 1910
- Lewis, Elektrokardiographische Untersuchungsmethoden. Brit. Med. Journ. 26. III. 1910
- Nach Refer. in Deutsche Med. Wochenschrift. 15. S. 721 1910
- Bock, Universal-Registrierapparat Modell Bock - Thoma. Münch. Med. Wochenschrift. S. 10 1910
- Kraus, Funktionelle Herzdiagnostik. Deutsche Med. Wochenschrift. 42. S. 1941 1910
- Strubell, Elektrokardiographische Untersuchungen. Berl. klin. Wochenschrift. 16 1910
- Verein für innere Medizin u. Kinderheilkunde in Berlin. Sitzung 28. II. 1910:
- 1) Bock, Die Registrierung der mechanischen Herzbewegung, der Herztöne und des Pulses auf elektrischem Wege, einschließlich Vereinfachung des Elektrokardiogramms.
 - 2) Diskussion gleichzeitig über einen Vortrag von Rehfisch: Die experimentelle Grundlage des Elektrokardiogramms. Deutsche Med. Wochenschrift. 13. S. 633. 1910
- Kraus und Nicolai, Das Elektrokardiogramm des gesunden und kranken Menschen 1910
- Edelmann, Saitengalvanometer, Phonoskop, photographische Registrierapparate. Mitteilung 6 aus dem physik.-chem. Institut von M. Th. Edelmann und Sohn 1910
- Weber, Der Einfluß psychischer Vorgänge auf den Körper. Berlin. S. 43 1910
- Straßburger, Über den Anteil der Blutgefäße an der Bewegung des Blutes. Münch. Med. Wochenschrift. 47. S. 2453 1910
- Gregor, Experimentelle Psychopathologie. Berlin. S. 197 1910
- Gerhartz, Die Aufzeichnung von Schallerscheinungen, insbesondere die des Herzens. Zeitschrift f. exp. Pathologie und Therapie. V., 1. S. 105. 1910
- Kahn, Elektrokardiogramm. Pflg. Arch. Bd. 129. Heft 3—5 . . . 1911
- Hoke, Elektrokardiogramm. Deutsche Med. Wochenschrift. 36 S. 1679 1911

- Hering, Elektrokardiogramm. Deutsche Med. Wochenschrift. 40. S. 1858 1911
 Lederer und Stolte, Psychische Beeinflussung der Herzaktion. Münch.
 Med. Wochenschrift. 33 1911
 Weber, Herzkinematographie. Münch. Med. Wochenschrift. 37 . . . 1911
 Ohm, Ein Apparat zur photographischen Herztonregistrierung. Deutsche
 Med. Wochenschrift. 31. S. 432 1911
 Lewis, The mechanism of the heartbeat with especial reference to its
 clinical pathology. London 1911
 Weiß und Joachim, Registrierung von Herztönen und Herzgeräuschen
 mittels des Phonoskops und ihre Beziehungen zum Elektro-
 kardiogramm. Zeitschrift f. klin. Med. Bd. 73. Heft 3 u. 4 1911

VI.

Meßmethoden für Bewegungserscheinungen des Pulses.

Die allgemein bekannte Tatsache der Pulsbeschleunigung bei Erregungszuständen ließ es erwünscht erscheinen, genauer nach den Pulsveränderungen zu forschen, die als Begleiterscheinungen psychischer Vorgänge auftreten.

Zur Untersuchung der Pulsänderungen stehen zahlreiche Methoden zur Verfügung.

Das erste Instrument zur Registrierung des Pulses wurde 1855 von Vierordt angegeben, konnte aber wegen zu großer Masse keine richtigen Kurven zeichnen. Eine Radialiskurve nach Vierordt zeigt nur Hebung und Senkung. Es fehlt hier noch die für eine Pulscurve charakteristische dikrotische Erhebung.

Der erste Sphygmograph, der ziemlich richtige Pulsbilder zeichnet, wurde 1860 von Marey veröffentlicht. Der wichtigste Teil dieses Sphygmographen ist eine Stahlfeder, welche eine Pelotte trägt, die gegen die Arterie drückt. Diese Feder nimmt die Bewegungen der Arterienwand auf und überträgt sie auf den Schreibhebel, welcher dieselbe in vergrößertem Maßstab auf eine von einem kleinen Uhrwerk bewegte Schreibfläche aufzeichnet. Die Bewegungen der Feder werden durch die mit der Pelotte gelenkig verbundene Schraube auf einen Schreibhebel übertragen; statt der direkten Übertragung kann statt des Schreibhebels auch ein kurzer Hebelarm der Membran einer Kapsel anliegen, von der aus mittels Luftübertragung die Bewegungen auf eine zweite Kapsel mit Schreibhebel übertragen werden.

Der ganze Apparat wird mittels einer Bandage an das untere Ende des Unterarmes befestigt. Die Spannung der Feder kann mittels Schraube reguliert werden. Eine andere ebenfalls von Marey angegebene Methode verwendet statt der Federpelotte eine Aufnahme-

kapsel von etwa derselben Konstruktion, wie die bei der Aufnahme des Herzstoßes beschriebene, die über der zu untersuchenden Arterie befestigt wird, und die mittels Luftübertragung die Aufnahmekapsel mit einer Schreibkapsel verbindet.

Es gibt eine große Anzahl von Modifikationen des Mareyschen Sphygmographen: v. Frey konstruierte einen Apparat, bei dem die Übertragung von der Pelotte durch ein Stahlstäbchen ohne alle Gelenkverbindung geschieht, um die Schleuderung zu vermeiden. Der Apparat ist auch für Luftübertragung geeignet.

Dudgeon läßt bei seinem Apparat mittels eines mehrfach übersetzten, metallenen Schreibhebels die Kurven rechtwinklig zum Lauf eines zwischen zwei kleine Walzen fortbewegten berußten Papierstreifens aufzeichnen.

Jaquet konstruiert einen Apparat mit gleicher Schreibvorrichtung für den Puls wie Dudgeon, und registriert gleichzeitig neben der Pulskurve die Zeit mit $\frac{1}{5}$ Sekundenschreiber mittels eines in den Apparat eingebauten Uhrwerkes. Dieser Apparat ist wegen seiner einfachen Montierbarkeit auf den Unterarm und seiner exakten Arbeit am gebräuchlichsten.

Frank und Petter verbesserten dieses System, indem sie nach eingehenden theoretischen Studien einen Apparat mit hoher Eigenschwingungszahl konstruierten. Für die Genauigkeit der Registrierung ist hauptsächlich die Anzahl ungedämpfter Eigenschwingungen des Hebelsystems, wenn der Apparat über der Arterie befestigt ist, bestimmend.

Bei dem Sphygmographen nach Frank und Petter beträgt diese Eigenschwingungszahl 30—40 pro Sekunde, bei allen älteren Modellen nur 7—13.

Da nun die Radialiskurve selbst Wellen einer Periodenzahl 10 enthält, genügt eine Schwingungszahl von 7—13 nicht, sondern führt Entstellungen der Kurven herbei.

Ausführliche Untersuchungen von Edgren, Cowl, Mach, Frank und Petter haben die Güte der verschiedenen Systeme in bezug auf getreue Wiedergabe der Pulsbewegung festzustellen gesucht. Die Ergebnisse ihrer Untersuchungen sind von Tigerstedt zusammengestellt.

Zur Bestimmung der Güte eines Sphygmographen hat Frank eine sehr brauchbare Formel angegeben: Frank bezeichnet als Güte das Produkt aus der Empfindlichkeit an der Schreibspitze (E) und dem Quadrate der Schwingungszahl (N); die Empfindlichkeit an der Schreibspitze ist ihrerseits gleich dem Produkt aus der Hebelüber-

setzung (v) und der Empfindlichkeit an der Pelotte (γ), d. h. der Ausschlag der Feder (f) durch den Druck (p):

$$\text{Empfindlichkeit an der Pelotte} \dots \gamma = \frac{f}{p}$$

$$\text{Empfindlichkeit an der Schreibspitze} \quad \varepsilon = v\gamma = \frac{vf}{p}$$

$$\text{Güte} \dots = \varepsilon N^2 = v\gamma N^2.$$

Nach Feststellung der Konstanten an den verschiedenen Apparaten durch Petter konnte mit Benutzung der obigen Formel die Güte in 10^{-5} bei nachstehenden Apparaten wie folgt festgestellt werden:

Vierordt	2,35
Marey	300
v. Frey	360
Dudgeon	150
Jaquet	150
Frank - Petter	3000

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, daß das alte Modell Mareys zu den besten gehört, wenn wir von dem neuen Sphygmographen von Frank und Petter absehen.

Petter hat experimentell durch künstliche Pulse die einzelnen Sphygmographen geprüft und fand bei allen Apparaten, ausgenommen den von Frank und Petter, Entstellungen der Kurve, so daß sie zur genauen Ermittlung des Radialpulses wenig verwendbar erscheinen.

Für psychologische Untersuchungen dürften aber alle genannten Systeme gut verwertbar sein, da die Feststellung von feinen Details in den Formen des Pulsbildes zunächst nicht Gegenstand der Untersuchungen ist. Es interessieren vor allem an den Grundphänomenen der Länge und Höhe des Pulses die relativen Änderungen, und über diese erhalten wir von allen genannten Systemen korrekte Auskunft. Brahn hat allerdings in seinen Untersuchungen eine auffallende Dikrotie bei Spannungsgefühlen beobachtet.

Nach praktischen Erfahrungen ist wegen seiner guten Höhenwiedergabe der Apparat von Jaquet gut zu verwenden.

Das wichtigste bei allen Pulsuntersuchungen dürfte eine richtige Ausmessung der gewonnenen Kurve sein. Nach Martius dürfen vor allen Dingen nur Pulse, die der gleichen Atmungsphase angehören, zur vergleichenden Messung benutzt werden.

Bei praktischer Anwendung der Systeme mit fester Pelotte zur

Bewegungsabnahme zeigen sich technische Schwierigkeiten bei dem Versuch, die Pelotte der Radialarterie exakt anzulegen und in dieser Lage festzuhalten.

Bei länger dauernder Registrierung, wie sie bei psychischen Untersuchungen notwendig ist, bieten alle diese Apparate außerdem eine, wenn auch nicht wesentliche, Fehlerquelle, sobald die Höhe des Pulsschlages berücksichtigt werden soll. Durch die bei psychischen Einwirkungen auftretende Volumenänderung des Armes tritt eine verschiedene Spannung der Pelottenfeder ein.

Die angeführten Apparate werden mit einem unnachgiebigen Band so am Arme befestigt, daß die Pelotte der Arterie fest aufliegt.

Lockern sich die Bänder infolge Volumenverminderung, so wird der Apparat kleinere Pulse registrieren, selbst wenn der Blutdruck in der Arterie gestiegen ist, ebenso kann der umgekehrte Fall eintreten. Hinzu kommt als störendes Moment die gezwungene Armhaltung.

Eine Beseitigung der Fixierungsschwierigkeiten verspricht ein neuer, von du Bois - Reymond beschriebener Sphygmograph ohne feste Pelotte. Die hierbei verwendete Aufnahmekapsel zur Übertragung der Pulsbewegung ist eine besondere Form der Mareyschen Kapsel. Statt einer Luftkapsel, die mit einer einfachen Gummimembran überzogen ist, wird eine Kapsel benutzt, die durch eine doppelte Gummihaut, deren Zwischenraum mit Flüssigkeit gefüllt wird, abgeschlossen ist. Die weit vorgewölbte Gummihaut bildet dann eine Pelotte, auf die der Pulsstoß an einer beliebigen Stelle wirken kann, ohne daß dadurch die Größe des Ausschlages wesentlich geändert wird. Dadurch ist die Anlegung des Apparates gegenüber den älteren Sphygmographen sehr erleichtert: Man braucht nicht genau die am stärksten pulsierende Stelle am Handgelenk zu treffen, sondern die Kapsel nur ungefähr im Bereiche der Pulsader aufzusetzen und festzubinden, um den Puls sicher abzufangen. Die Kapsel kann zur Aufnahme mit Schlauch und Registrierkapsel verbunden werden. Außerdem ist von Du Bois-Reymond ein dem Dudgeonschen ähnlicher Sphygmograph mit dieser neuen Flüssigkeitskapsel versehen und konstruiert worden, der, wenn auch nur ungefähr auf die pulsierende Stelle gebracht, gute Kurven liefern soll.

Schon gleich nach Erfindung des Mareyschen Sphygmographen veröffentlichte Czermak 1863 eine Methode der Pulsregistrierung nach anderen Prinzipien. Er wollte die Fehlerquellen, die durch den Druck der Pelotte auf das Gefäß, durch die Trägheit der Masse des Apparates und durch die Reibung der bewegten Teile bedingt sind,

vermeiden und demonstrierte die Bewegungen eines Lichtstrahles, der von einem der Haut über dem Gefäß angeklebten Spiegel reflektiert wurde.

Unabhängig hiervon gelang es Bernstein, auf diesem Wege Pulskurven photographisch aufzunehmen.

Frank kritisiert diese Methode, die keine praktische Ausbeutung erlaubt, weil die Beobachtung der Pulsveränderungen in den Bewegungen eines auf die Arterienstelle aufgeklebten Spiegels nach seinen Versuchen den allergrößten Fehlern ausgesetzt sei: Einmal gelänge es schwer, dem Spiegel eine einigermaßen fixierte Drehachse zu geben, außerdem ließen sich störende Zitterbewegungen nicht vermeiden. Trotz dieser Fehlerquellen wird von Frey, Schmid, Veiel und Noltenius auf die großen Vorzüge dieser Methode gegenüber den gebräuchlichen Sphygmographen hingewiesen.

Ohm versucht diese Methode so auszubauen, daß die angeführten Fehlerquellen vermieden werden: Um den Radialispuls aufzunehmen, wird ein feines planparallel geschliffenes Spiegelchen der Radialisgegend so aufgeklebt, daß der obere Rand des Spiegelchens, bei horizontal fest fixiertem Vorderarm, von der Radialarterie gehoben und gesenkt wird, während der untere Rand als Achse für die Bewegungen dient. Das Aufkleben des Spiegelchens geschieht mit einem Tropfen Zedernöl. Auf die Spiegelfläche fällt ein schmales Lichtband, erzeugt durch den Flammenbogen einer kleinen elektrischen Bogenlampe, vor dem in der Wand eines Blendenkastens ein in seiner Weite regulierbarer horizontaler Spalt angebracht ist. Vor dem Spalt befindet sich eine Sammellinse. Die einzelnen Teile dieser Einrichtung lassen sich auf einer optischen Bank verschieben.

Das Bild des beleuchteten Spaltes fällt durch die Linse auf das Spiegelchen, wird an ihm reflektiert, macht die Bewegungen des Spiegelchens in vergrößerter Exkursion mit und gelangt in einem photographischen Kymographion, für das Ohm spezielle Konstruktionen angibt, zur Aufnahme. Die Lage des Spiegels muß so sein, daß der reflektierte Lichtstrahl einen senkrechten Ausschlag gibt.

Um nun festzustellen, ob störende Zitterbewegungen mit in die Aufnahme gelangen, wurde ein Kontrollspiegel neben dem ersten so angebracht, daß er von der Pulswelle unbeeinflusst blieb. Die Befestigung des Kontrollspiegels geschah in der Weise, daß ein hufeisenförmig gebogenes Metallband so um das untere Ende der Unterarmknochen gelegt wurde, daß er bei horizontal fixiertem Arm mit der Konkavität nach der Beugeseite des Armes gerichtet war, und nur der

Daumen- und Kleinfingerseite federnd anlag. Die Beugefläche des Unterarmes wurde also von dem Metall nicht berührt.

An der Konvexität des gebogenen Metalles wurde mittels Kitt der Kontrollspiegel so angebracht, daß er mit dem der Radialisgegend aufgeklebten Spiegel in den Bereich des von der Lichtquelle ausgehenden Lichtbandes fiel. Der gleichzeitig an dem Kontrollspiegel reflektierte Lichtstreif stellt auf dem ablaufenden photographischen Papier eine gerade Linie dar, wenn keine Zitterbewegungen vorhanden sind. Erhebungen oder Senkungen würden als Zitterbewegungen anzusehen sein. Bei geeigneter Fixierung des Armes lassen sich die Zitterbewegungen auf ein Minimum zurückführen.

Für die Verwendung zu psychologischen Versuchen spricht die Genauigkeit der Methode, dagegen aber die störende Verwendung des Lichtstrahles, die immerhin technisch schwierige Aufnahme desselben und die störende Armfixierung.

Um die Beseitigung der oben angeführten Fehlerquellen bemüht sich auch die Turgosphygmographie von Straus, welche Pulschwankungen in einem schmalen Extremitätenabschnitt zu registrieren sucht; ebenso die Plethysmographie durch Aufnahme des Volumenpulses. Diese Methoden sind verwertbar, nachdem die Untersuchungen von Fick und von v. Frey ergeben haben, daß die weitgehendste Übereinstimmung von Druck und Volumenpuls besteht.

Wird der von Psychologen mit Vorliebe gebrauchte Plethysmograph zur Registrierung des Pulsbildes benutzt, so ist er als Hydroplethysmograph mit offenem Wasserhahn zu verwenden. Nur so ist es möglich, daß stets durch Bewegungen und Volumenänderungen des Unterarmes auftretende Volumenschwankungen innerhalb des Apparates, die eine falsche Wiedergabe der Pulshöhe bedingen, sofort ausgeglichen werden können (Martius).

Nach Martius eignet sich auch der Aeroplethysmograph zur Registrierung brauchbarer Pulskurven.

Weitere Methoden sind angegeben von Cowl und François Frank, die kinematographische Aufnahmen von der Hautstelle über dem Radialpuls aufnehmen.

Sommer versucht in ganz anderer Weise durch Umsetzung des Pulses in Töne mit einem Pulsophon Pulsbewegungen und deren Veränderungen wiederzugeben. Bei diesem Apparat wird die Bewegung der Arterienwand auf die Zunge einer Zungenpfeife übertragen. Wird nun durch die Pfeife ein gleichmäßiger Luftstrom geblasen, so wird die Tonhöhe sich bei Verschiebung der Zunge ändern.

Es wird also bei jedem Pulsschlag ein Ansteigen und Abfallen des Tones zu hören sein. Aus den Schwankungen der Tonhöhe, der Art des Anstieges und Abfalles, der Besonderheit des Rhythmus den wechselnden Arterienzustand wahrzunehmen, dürfte nur geübten Ohren gelingen.

Untersuchungen über die Einwirkung psychischer Vorgänge auf die Pulsbewegung lieferten keine einheitlichen Resultate.

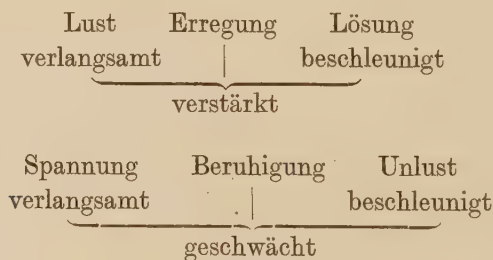
Es ist dies um so auffallender, als in der Hauptsache nur die Frequenz und die Höhe des Pulses berücksichtigt wurden, deren Messung bei der Fülle vorhandener Methoden keinerlei Schwierigkeiten bereiten sollte.

Nach einer Zusammenstellung von Martius finden Mentz und Lehmann für die Aufmerksamkeit eine charakteristische Pulsverkürzung.

Gent findet entgegen anderen Forschungsergebnissen bei Lustzuständen eine Pulsverkürzung.

Brahn gibt bei Gefühl der Lösung eine Verlängerung des Pulses an, während Gent bei diesem Zustand eine Verkürzung findet.

Wundt benutzt in einer Zusammenstellung die Ergebnisse von Zoneff und Meumann, Alechsieff, Gent und Brahn, und bringt das verschiedene Verhalten des Pulses bei psychischen Vorgängen unter dem Gesichtspunkte seiner dreidimensionalen Gefühlstheorie in das folgende Schema, das allerdings nicht vollständig mit den Ergebnissen genannter Arbeiten übereinstimmt. Nach Wundt ist der Puls bei:



Martius weist in seiner Arbeit auf die verschiedenen Fehlerquellen hin, die in der falschen Anwendung der Apparate, in falscher Messung und Deutung der Kurven und Nichtbeachtung der Atem- und Volumenkurven zu suchen sind. Die ausführlichen Untersuchungen von Martius, die von Minnemann fortgesetzt wurden nach einer Methode, die diese Fehlerquellen meidet, zeitigten als wertvolles Ergebnis die Aufdeckung einer weiteren, früheren Untersuchern entgangenen Fehlerquelle.

Dieser Fehlerquelle kann auch bei exakter Versuchsanordnung mit den feinsten Apparaten nicht aus dem Wege gegangen werden:

Es zeigte sich nämlich, daß bei den einzelnen Vp. nicht nur individuelle von Alter und Temperament abhängige Verschiedenheiten im Pulstypus auftraten, sondern außerdem ein fortwährender Wechsel dieses Typus, ganz unabhängig von äußeren Eindrücken.

Nach dieser Feststellung müssen wir allen Untersuchungen, die über regelmäßige Resultate bei den psychischen Eindrücken parallelgelhenden Pulsänderungen berichten, skeptisch gegenüberstehen. Denn wir besitzen bisher keine Mittel, diese Änderungen von denen, die rein physiologisch bedingt sind, zu trennen. Dazu kommt, daß die Art der Entstehung der dikrotischen Erhebung in der Pulskurve noch nicht sicher aufgeklärt werden konnte.

Es scheint daher, daß die praktische Bedeutung der Methoden, die uns Aufschluß über den Ablauf und die Änderungen des Pulses geben, für die Psychologie nicht sehr groß ist.

Literatur VI.

- v. Czermak, Wiener Sitzungsbericht. Bd. 44. II. Abteilung. S. 438 . 1863
 Edgren, Kardiographische und sphygmographische Studien. Skand. Arch. f. Physiol. I. S. 67 1889
 Cowl, Über Blutwellenzeichner. Du Bois-Reymond Arch. 5/6. S. 564. 1890
 Bernstein, Sphygmophotographische Versuche. Fortschr. d. Med. I. 1890
 Jaquet, Über die Verwendung des Taschenuhrmechanismus für präzise Zeitregistrierung. Zentralblatt f. Phys. 20. S. 602 1890
 v. Frey, Untersuchung des Pulses. S. 28 1892
 Mentz, Die Wirkung akustischer Sinnesreize auf Puls und Atmung. Wundt, Philos. Studien. XI 1895
 Lehmann, Die körperlichen Äußerungen der psychischen Zustände . . 1899
 Cowl, Über lineare Kinematographie, insbesondere die Photographie des Pulses. Arch. f. Phys. Supplbd. S. 331 1900
 Jaquet, Zur Technik der graphischen Pulsregistrierung. Münch. Med. Wochenschrift. 62. 1902
 Frank, Die Registrierung des Pulses durch einen Spiegelsphygmographen. Münch. Med. Wochenschrift. 42 1903
 Zoneff und Meumann, Über Begleiterscheinungen psychischer Vorgänge in Atem und Puls. Wundt, Philos. Studien. XVIII . . . 1903
 Gent, Volumenpulscurven bei Gefühlen und Affekten. Wundt, Philos. Stud. XVIII 1903
 Brahn, Experimentelle Beiträge zur Gefühlslehre. Wundt, Philos. Stud. XVIII 1903
 François Frank, Méthode grapho-photographique. Zentralblatt f. Phys. 25. S. 817 1904
 Martius, Über die Lehre von der Beeinflussung des Pulses und der Atmung durch psychische Reize. Beitr. z. Psychol. u. Phil. I., 4. S. 411 1905
 Minnemann, Atmung und Puls bei aktuellen Affekten. Daselbst. S. 544.

- Frank und Petter, Ein neuer Sphygmograph. Zeitschrift f. Biol. II. S. 70 1907
- Petter, Die Leistungen der Sphygmographen:
- 1) Theorie des Sphygmographen. Zeitschrift f. Biol. LI. S. 335 1907
 - 2) Spezielle Kritik des Sphygmographen. Zeitschrift f. Biol. LI. S. 354. 1907
- Tigerstedt, Der Arterienpuls (mit ausführlichen Literaturangaben). Ergebn. d. Phys. VIII. S. 590 1909
- Fleischer, Turgosphygmographie oder Sphygmographie. Berl. klin. Wochenschrift. 30 1910
- Du Bois-Reymond, Ein neuer Sphygmograph. Berl. klin. Wochenschrift. 25 1910
- Schmid, Vergleich des O. Frankschen Spiegelsphygmographen mit dem Jaquetschen Kardiosphygmographen bei Änderung des Pulsrhythmus. Münch. med. Wochenschrift. 15 1910
- Veiel und Noltenius, Die Vorzüge des O. Frankschen Spiegelsphygmographen für die Aufzeichnung der Pulsform. Münch. med. Wochenschrift. 15 1910
- Ohm, Beitrag zur photographischen Pulsregistrierung. Dasselbst. 7 . . 1910
- , Ein Apparat für photographische Registrierung von Bewegungsvorgängen. Dasselbst. 28 1910
- , Eine Einrichtung für photographische Registrierung. Dasselbst. 35 1910
- Gregor, Experimentelle Psychopathologie. S. 177 1910
- Weber, Der Einfluß psychischer Vorgänge auf den Körper. S. 44 . . . 1910
- Wundt, Physiol. Psychologie. 6. Aufl. II. S. 278 1910

VII.

Meßmethoden für die Bewegungserscheinungen der Blutmasse.

Eine Methode zur Messung einer eigener und fremder Beobachtung zunächst ganz unzugänglichen körperlichen Bewegungserscheinung als Folge psychischer Vorgänge fand Mosso 1875.

Er konnte mit einem Apparat die Volumenänderung von Körperteilen durch wechselnde Blutfülle bei Aufmerksamkeitsänderungen nachweisen.

Dieser Apparat zur Messung des Volumens von Körperteilen besteht im wesentlichen aus einer den zu messenden Körperteil luftdicht, jedoch ohne Behinderung der Blutzufuhr, umschließenden, starren Kapsel, in der jede Volumenänderung des eingeschlossenen Körperteiles auf das miteingeschlossene Medium (Luft oder Wasser) übertragen wird. Die Volumenänderung dieses Mediums ist leicht registrierbar.

Zur Volumenmessung der Hand und des Unterarmes benutzt man jetzt den durch Lehmann verbesserten Plethysmographen Mossos.

Der Apparat besteht aus einer starrwandigen Kapsel von etwa 35 cm Länge und etwa 30 cm Umfang. Das vordere geschlossene Ende ist mit kurzem Ansatzrohr mit Hahn und Schlauch zur Ab- und Zuleitung von Wasser versehen. Ein Steigrohr mit ableitendem Rohr und Schlauch zur Registrierkapsel ist aufgesetzt. Über den Rand des hinteren offenen Kapselrandes ist ein etwa 30 cm langer, einstülpbarer Gummisack gebunden.

Besser wäre es, einen Gummihandschuh zu benutzen. Bei Verwendung des Gummisackes setzen sich sehr leicht Luftblasen unter den Gummisack, namentlich am hinteren Ende des Plethysmographen, fest, deren Entfernung sehr schwierig ist.

Bei Benutzung des Apparates werden Hand und Unterarm in den eingestülpten Gummisack geschoben, der sich nach Wasserzuleitung fest anlegt, ohne den Arm zu benetzen.

Ein Luftplethysmograph, mit dem Brodmann seine Untersuchungen anstellte, ist für Volumenmessungen nicht zu empfehlen, für Pulsmessungen dagegen konnte Martius gute Verwertbarkeit feststellen.

Durch den Gummisack wird das schwierige Abdichten des Armes mit elastischen Binden, wie es der ältere Mossosche Plethysmograph forderte, und wodurch leicht die Blutzirkulation beeinflußt wurde, vermieden.

Durch eine verschiebbare und verstellbare Stütze wird der rechtwinklig gebogene Arm im Ellenbogengelenk so gestützt, daß seine Lage möglichst unverrückbar ist. Jede Volumenänderung des Armes muß sich nun in der Änderung des Wasserspiegels im Steigrohr so bemerkbar machen, als läge der Körperteil direkt im Wasser. Die Höhe des Wasserspiegels gibt den Druck der Wassermenge auf den Arm an, derselbe darf nur gering sein, um entgegretenden Druck durch Volumenänderung des Armes nicht zu beeinträchtigen. Andererseits muß er groß genug sein, um den Gummisack fest an den Arm zu drücken. Die jedesmal beste Einstellung ist empirisch festzustellen an der Pulskurve, die bei einer ganz bestimmten Höhe die deutlichsten Zacken zeigt.

Die oben angeführte Weite der Kapsel darf die Dicke des mittleren Unterarmes nur um sehr wenig überschreiten, damit ein Ausweichen des Gummisackes nach hinten möglichst vermieden wird.

[Zur Messung des Fußvolumens kann ein ähnlicher der Fußform angepaßter Apparat verwendet werden.

Zur Messung der Volumenänderungen der Hand ist von Patrizzi ein aus Papiermaché hergestellter Behälter angegeben worden. Noch

kleinere Apparate sind zur Aufnahme der Volumenänderungen einzelner Finger konstruiert, deren Anwendung nach Wundt für psychologische Zwecke nicht zu empfehlen ist, da der sich ändernde Gewebsturgor die Volumkurven unerwünscht beeinflusst.

Änderungen des Volumens der Ohrmuschel sind von Weber zuerst untersucht worden. Hierbei wird eine flache, ohrförmige Kapsel aus Bleiblech mit ableitendem Rohr zur Verbindung mit einer Registrierkapsel benutzt. Die Kapsel wird über das Ohr gelegt, und der Rand der leicht biegsamen Kapsel der knöchernen Umgebung fest angebogen. Bestreicht man dann die umgebenen Hautstellen dick mit einer zähen Masse (Vaselinanhydrit) und fixiert die Kapsel durch Binden um den Kopf, so sollen Veränderungen der abgeschlossenen Luftmenge und so des Ohrvolumens registriert werden können. Dem Einwand, daß die Pulsationen, die die Kurve bei so gewonnenen Ohrvolumenaufnahmen zeigt, von Hebungen des Kapselbandes durch eine darunter liegende Arterie herrühren könnten, wird entgegengehalten, daß die festen Binden um den Kopf diese Hebung nicht ermöglichen. Sollte dennoch eine Hebung des Kapselrandes eintreten, so würde durch die hierdurch herbeigeführte Erweiterung des Innenraumes zwischen Ohr und Kapsel eine Senkung der Volumenkurve angezeigt werden, nie aber eine Steigerung, die sich nur durch Volumenzunahme des Ohres erklären ließe.

Zur Messung der angenommenen Änderungen des Gehirnvolumens müssen Personen mit Schädeldefekten zur Verfügung stehen.

Die Aufnahme geschieht in der Weise, daß über der Schädelöffnung eine gewölbte Guttaperchaplatte mit durchgeführter Glasröhre zur Verbindung mit einer Registrierkapsel befestigt wird.

Wenn wir uns nun aber klarmachen, daß die starre Schädelkapsel überhaupt keine Volumänderung zuläßt, und daß eine angenommene Steigerung der Blutfülle doch nur auf Kosten einer Liquorverdrängung stattfinden könnte, das Volumen aber stets konstant bleiben muß, so ergibt sich, daß auch die Aufnahme an Vp. mit Schädeldefekten uns keinen sicheren Aufschluß über Zu- bzw. Abnahme der Gesamtblutfülle geben kann. Selbst wenn bei geistiger Arbeit eine vermehrte Blutversorgung des Gehirns notwendig wäre, würde sich entweder eine beschleunigte Pulsfolge einstellen, oder auf Kosten einer gleichzeitigen Venenkontraktion eine Erweiterung der Arterien eintreten. Das Volumen bliebe stets dasselbe.

Die bei Schädeldefekten aufgenommenen plethysmographischen Kurven können deshalb nicht als Beweis für eine Volumänderung der Blutfülle des Gehirns dienen. Soweit Bewegungen der Kopfhaut

sicher ausgeschlossen wurden, dürfte es sich um die Aufzeichnung der Druckänderungen der Cerebrospinalflüssigkeit handeln; damit wären auch die Verschiedenheiten der Ergebnisse von Berger, Shepard und Weber erklärbar.

Das große Interesse der Forscher, gerade diesen Teil der Blutverschiebung festzustellen, hat seine Erklärung in einer Reihe von falschen Vorstellungen über die Beziehungen der Zentralorgane zur Blutversorgung und zum Stoffwechsel. Namentlich hielt man eine Steigerung der Blutfülle im Gehirn und eine Vermehrung des Stoffwechsels bei psychischen Vorgängen für selbstverständlich.

Mosso hat seine plethysmographischen Untersuchungen angestellt, um diese angenommenen Volumänderungen des Gehirns bei geistiger Arbeit festzustellen.

Zu diesem Zweck führte er als erster plethysmographische Untersuchungen an den Extremitäten aus. Fand er nun hier eine Steigerung der Blutfülle, so schloß er auf eine Verminderung der Blutfülle im Gehirn. Umgekehrt glaubte er auf eine Zunahme der Blutfülle im Gehirn schließen zu können, sobald der Plethysmograph eine Abnahme des Volumens der Extremität anzeigte.

Seine Schlüsse glaubte er bestätigt zu finden durch die noch zu erwähnende Menschenwage, die bei geistiger Arbeit der Vp. einen Ausschlag nach der Kopfseite machte.

Weber konnte aber nachweisen, daß dieser Ausschlag der Menschenwage bedingt ist durch eine größer werdende Blutfülle der kopfwärts von der Drehachse der Wage gelegenen Bauchorgane.

Ist so der eine Irrtum beseitigt, daß geistige Arbeit stets ein merkliches Hinströmen des aus der Peripherie weichenden Blutes nach dem Gehirn bedinge, so findet sich doch bei allen Bearbeitern dieses Gebietes, unter anderen bei Lehmann, Külpe, Ribot, Weber, Wundt die Annahme, daß psychische Vorgänge als Gehirnfunktionen von vermehrter Blutzufuhr begleitet sein müssen, daß der Stoffverbrauch des tätigen Gehirns größer ist als der des ruhenden, und daß plethysmographische Versuchsergebnisse nur diese längst bekannten und selbstverständlichen Vorstellungen von der Tätigkeit der Zentralorgane bestätigen können.

Diese Annahme von einem Parallelgehen der Zentrenfunktionen mit der Blutzufuhr scheint allerdings so selbstverständlich zu sein, daß man sich kaum nach Beweisen für diese Annahmen umsaß, und deshalb auch die bisherigen Ergebnisse exakter experimenteller physiologischer Forschung scheinbar wenig beachtete.

Zunächst hat Atwater festgestellt, daß bei angestrengter geistiger

Tätigkeit kein größerer Stoffwechsel nachzuweisen ist, als bei vollständiger Ruhe.

Ein Versuch wurde in der Weise angestellt, daß die Vp., ein Physiker, zwölf aufeinander folgende Tage in einem Respirationsraum zubrachte: drei Tage dienten der Vorbereitung, drei Tage wurden mit ernster geistiger Arbeit ausgefüllt, an drei Tagen wurde geruht und an drei Tagen schwere Muskelarbeit verrichtet.

Die hier interessierende geistige Arbeit bestand in der Berechnung und dem Studium physikalischer Experimente und dauerte täglich acht Stunden; das bedeutet eine Arbeitsintensität, wie sie nur an geistiges Arbeiten Gewöhnte leisten können. Trotzdem zeigten sich keine Einflüsse auf den Energie- und Stoffwechsel; die Ergebnisse stimmten in allen wesentlichen Einzelheiten mit den Ergebnissen der Periode vollständiger Ruhe überein.

Bethe kommt in seiner kritischen Besprechung der Theorien der Zentralfunktionen bei der Besprechung der Dissimilationstheorie unter Zugrundelegung eigener Arbeiten und der von Atwater, Speck, Jaquet u. a. zu folgenden Ergebnissen: Bei geistiger Arbeit fehlt jede nachweisbare Steigerung des Stoffwechsels; weder der Sauerstoffverbrauch noch die Kohlensäureabgabe ist gesteigert. Die stets angenommene Vermehrung der Blutzufuhr nach dem Gehirn bei geistiger Tätigkeit konnte bisher nicht festgestellt werden. Dagegen gehört das Gehirn nach Jensen allerdings zu den am besten mit Blut versorgten Organen; die Menge der Blutzufuhr ist aber gleich bei geistiger Arbeit und geistiger Ruhe. Nach Bethe ist es daher ganz falsch, die Tätigkeit des Gehirns der Tätigkeit einer Drüse oder eines Muskels parallel zu stellen. Auch die Annahme, daß die Erregbarkeit der Nerven durch Sauerstoffmangel sich vermindere, hat sich als falsch herausgestellt, nachdem experimentell festgestellt werden konnte, daß im Gegenteil bei Sauerstoffmangel eine Steigerung der Erregbarkeit der Nerven eintritt und sogar eine Herabsetzung der Erregbarkeit durch Sauerstoffüberfluß.

Berücksichtigt man diese physiologischen Ergebnisse, so sind die teleologischen Folgerungen aus den plethysmographischen Untersuchungsergebnissen, die Weber und in weiterem Umfange Leschke aufstellten, ihrer Stützen beraubt.

Wenn Weber schreibt, daß die festgestellte Blutverschiebung bei geistiger Arbeit und Aufmerksamkeit aus der Körperperipherie nach dem Körperinneren sich in zwei Punkten als zweckmäßig erweist, nämlich erstens: daß durch die bessere Blutversorgung das Gehirn leistungsfähiger werde, zweitens, daß durch die schlechtere Blut-

versorgung der Extremitäten die peripheren Nervenendigungen weniger aufnahmeempfindlich werden für äußere Reize, die die Aufmerksamkeit ablenken würden, so entsprechen diesen Beweisen für die Zweckmäßigkeit der Blutverschiebung nicht die Tatsachen.

Ganz neu ist die von Weber angegebene Messung des Volumens der Bauchorgane. Der verwendete Apparat besteht aus einer steifen Sonde mit aufgebundenem Gummisack von etwa 8 cm Länge. Bei Benutzung wird der Gummisack um die Sonde gewickelt, eingefettet in den Mastdarm geführt, leicht aufgeblasen und mit einer Registrierkapsel verbunden. Jeder Druckwechsel muß dann eine Kurvenänderung herbeiführen.

Weber glaubt mit dieser Methode die Blutvolumenverhältnisse in den Bauchorganen aufzunehmen: abgesehen von den später zu erwähnenden Fehlerquellen, ist dieser Schluß nicht zulässig. Die Bauchorgane brauchen nicht in der Gesamtheit gleichmäßig eine vermehrte Blutzufuhr bzw. Verminderung aufzuweisen, wenn dies im Mastdarm der Fall ist. Es können gleichzeitig Teilgebiete vorhanden sein, in denen eine ganz andere Blutfülle herrscht.

Die Ergebnisse seiner Versuche, nach dieser Methode die Blutfülle der Bauchorgane aufzunehmen, findet Weber bestätigt durch Kontrollversuche mit einer modifizierten Mossoschen Menschenwaage. Diese Waage besteht im wesentlichen aus einem langen Brett, das sich um die in der Mitte des Brettes quer laufende Achse auf zwei eisernen Keilen dreht. Auf dieses Brett muß sich die Vp. so legen, daß sich das Brett zunächst im Gleichgewicht befindet, der Schwerpunkt also über der Achse liegt. Rhythmisch mit der Atmung erfolgt eine leichte Bewegung des Brettes. Jede Änderung des Schwerpunktes der Vp. bei eintretender Blutverschiebung macht sich durch Sinken der einen oder anderen Bretthälfte bemerkbar.

Wurde nun die auf dem Brett liegende Vp. geistig beschäftigt, so zeigte sich jedesmal eine Senkung des Kopfendes.

Mosso glaubte damit eine Bestätigung seiner Annahme zu finden, daß das Blut bei geistiger Arbeit ins Gehirn ströme.

Weber konnte nachweisen, daß das Sinken des Kopfendes herbeigeführt wird durch eine Zunahme der Blutfülle derjenigen Bauchorgane, die kopfwärts vom Schwerpunkt liegen. Durch Lageveränderung des Körpers der Vp., so daß die Bauchorgane fußwärts der Achse lagen, konnte bei geistiger Tätigkeit ein Sinken des Fußendes der Waage gezeigt werden.

Bei sämtlichen angeführten plethysmographischen Methoden dient zur Registrierung gewöhnlich eine Marey-Trommel mit Schreib-

feder. Da nun bei größeren Volumänderungen eine starke Dehnung und damit eine Änderung der Elastizität der Gummimembran eintritt, so geben die Ausschläge der Schreibfeder die Größe der Volumenänderung nicht im richtigen Verhältnis wieder.

Bei psychologischen Untersuchungen fällt diese Fehlerquelle aber nicht stark ins Gewicht. Die Größe der Volumenänderung ist zunächst weniger wichtig, es handelt sich vor allen Dingen um die sichere Feststellung bestimmter, regelmäßig auftretender Volumenzu- und Abnahmen bei bestimmten psychischen Einflüssen.

Will man genauen Aufschluß über die Größe der Volumenänderungen haben, so muß man entweder die Gummikapsel empirisch aichen, oder einen Pistonrekorder verwenden; hier bewegt sich in einem Glaszylinder ein sehr leichter, luftdicht gleitender Hartgummikolben, der durch ein Doppelgelenk mit dem Schreibhebel in Verbindung steht. Da der Pistonrekorder nur dann frei von Widerstand ist, wenn der Kolben ohne Schmiere frei im Zylinder gleitet, dann aber wieder keine Gewähr für die Dichtigkeit liefert, hat Brodie einen Apparat in Form eines Blasebalges konstruiert.

Das Material hierzu ist mit Leinölfirnis behandelte Goldschlägerhaut, die mit Schellack an die Stirnbretter des Blasebalges geklebt wird. Das obere Brett des Blasebalges bewegt den Schreibhebel.

Beiden Registrierapparaten spricht Schlayer eine genügende Empfindlichkeit für kleine Volumenschwankungen ab, und konstruiert eine sehr empfindliche Schreibvorrichtung, bei der er die über dem Wasser stehende Luft durch Petroleum ersetzt und die Bewegung durch einen Schwimmer auf den Schreibhebel überträgt.

Trotz der einfachen Apparate für Volumenmessungen stellen sich der praktischen Anwendung große Schwierigkeiten in den Weg, die zu mannigfaltigen Fehlern und durch deren Nichtbeachtung zu falscher Deutung der Kurve führen.

Auf diese Fehlerquellen hat Martius ausführlich hingewiesen, die hauptsächlich zusammengestellt und die Schwierigkeiten ihrer Beseitigung klargemacht. Martius stellte weiter fest, daß sämtliche seinerzeit vorliegenden Arbeiten, besonders die Arbeit von Lehmann, diese Fehlerquellen unbeachtet lassen, und deshalb häufig ganz falsche Deutung der Volumenkurve geben. Als Resultat seiner Untersuchungen erklärt Martius, daß zurzeit die plethysmographische Methode völlig ungeeignet ist, um durch Untersuchungen der Volumenschwankungen einen Einblick in die etwaigen Wirkungen psychischer Reize auf den Blutumlauf zu gewinnen.

Noch schärfer urteilt Müller in seiner Kritik, indem er neben

dem sehr erwünschten Hinweis auf die Schwierigkeit der Deutung der Volumenkurve behauptet, daß von den verschiedenen Schwankungen der Normalkurve keine in irgendwelcher Richtung zu psychischen Vorgängen stehe, daß deshalb die ganze Methode als unbrauchbar zu derartigen Versuchen abzulehnen sei.

Die neuesten Arbeiten auf diesem Gebiete von Saiz, Frankfurther, Hirschfeld, vor allem das umfassende Werk von Weber wollen eindeutige Ergebnisse erzielt haben.

Nach Weber treten bei Beibringung bestimmter Gefühlsreize oder bei Vornahme bestimmter psychischer Arbeit durch die Vp., jedesmal in normalem Zustand bei allen Vp. dieselben Volumenänderungen ein.

Die zuletzt angeführte Arbeit von Weber stammt aus dem physiologischen Institut der Universität zu Berlin und dem psychologischen Laboratorium in der Nervenlinik der Charité, und ist das Ergebnis jahrelanger eingehender Studien und Versuche auf diesem engbegrenzten Spezialgebiet. Weber will mit einer großen Anzahl von Mitarbeitern bei eingehender Berücksichtigung der meisten vorhergehenden Arbeiten und Verwendung einer Versuchstechnik, die die angeführten Fehlerquellen in Berücksichtigung zieht, eindeutige und einwandfreie Resultate vorlegen können.

Es soll versucht werden, die Maßnahmen zusammenzustellen, die ihm zur Beseitigung der Hauptfehlerquellen nötig erschienen.

Der Einfluß des ruhigen, gleichmäßigen Atmens auf die Volumenkurve, der sanfte Wellen in der Kurve bedingt, soll nach den Darlegungen Webers vernachlässigt werden können, ebenso die zum Teil mit diesen identischen schwachen Wellenzüge, die von Traube, Hering und Meyer beschrieben sind. Dagegen muß der Einfluß einer Atmungsänderung durch gleichzeitige Aufnahme der Atmungskurve genau kontrolliert werden. Eine einer Atmungsänderung parallel gehende Volumenänderung ist vorsichtigerweise stets auf diese als Ursache zurückzuführen.

Ein bisher nicht erklärbares, jähes Abfallen der Volumenkurve bei ruhenden untätigen Vp. zu Zeiten, in denen keine psychischen Vorgänge bei ihnen erzeugt wurden, wurde als Eintreten einer stärkeren psychischen Tätigkeit bei plötzlichem Auftreten eines lebhaften Gedankens gedeutet. Dieses konnte nicht nur durch Selbstbeobachtung und Angaben der Vp., die die Kurve nicht sehen, festgestellt werden, sondern fand Bestätigung durch Versuche an hypnotisierten Personen, bei denen willkürliche Denkarbeit ausgeschlossen werden kann.

Große Bedenken, die gegen die Anwendung des Plethysmographen sprechen, liegen in den Beobachtungen über Volumenänderungen, die aus unwillkürlichen Bewegungen resultieren, und zur Verwechslung und falscher Deutung der Kurve führen.

Eine Reihe von Versuchsanordnungen bei der Volumenaufnahme sucht diese Fehlerquellen zu beseitigen: Bei der Aufnahme muß der Arm so weit wie möglich in den Plethysmographen eingeschoben, der Ellenbogen mindestens rechtwinkelig gebeugt und mit der Stütze gut fixiert werden. Die Vp. muß bequem sitzen, Stuhl und Tischhöhe der Größe der Person angepaßt sein. Durch diese Festlegung des Armes sind fast nur noch Bewegungen der Finger möglich.

Die Schwierigkeit, unwillkürliche Bewegungen auszuschließen, ist besonders groß bei der Untersuchung von Volumenänderungen bei Bewegungsvorstellungen: Erhält eine Vp. den Auftrag, sich eine kräftige Bewegung des Unterarmes nur vorzustellen, ohne sie auszuführen, so sind bei Auftreten von Volumenänderungen unwillkürliche Bewegungen als Ursache nicht unwahrscheinlich.

Weber will nun durch Kontrollversuche beweisen, daß bei Bewegungsvorstellungen Volumenänderungen auftreten, die rein von psychischen Vorgängen bedingt sind. Wurde der Vp. der Auftrag einer Bewegungsvorstellung in der Hypnose gegeben und hierbei gleichzeitig völlige Bewegungslosigkeit suggeriert, so zeigte sich bei diesem Kontrollversuch, bei dem sicher jede Bewegung des Gliedes auszuschließen ist, dieselbe Volumenänderung. Kurvenveränderungen, die aus tatsächlich ausgeführten Bewegungen hervorgehen, sollen nach Weber sich leicht von Volumenänderungen unterscheiden lassen, die als Begleiterscheinungen psychischer Vorgänge auftreten, außerdem sollen sie die bei den Versuchen interessierende Höhe der Volumenkurve kaum beeinflussen.

Der Unterschied zwischen der Kurve bei Bewegungen des gemessenen Gliedes und der bei Volumenänderungen, die psychische Vorgänge begleiten, soll durch zwei Kurvenabschnitte (Weber, Der Einfluß psychischer Vorgänge auf den Körper) demonstriert werden. In den Abschnitten zeigen die oberen Kurven hier die Änderungen des Armvolumens. Die unteren Kurven registrieren die Bewegungen eines Kardiographen, der auf diejenigen außerhalb des Plethysmographen liegenden Muskelgruppen des Unterarmes, die bei Bewegung der Finger und der Hand in Aktion treten, aufgesetzt ist. Bei vollständiger Ruhe von Arm und Hand muß der Kardiograph eine gerade Linie zeichnen, bei Bewegung Zacken.

Bei der Aufnahme des ersten Kurvenabschnittes sind willkürliche

Fingerbewegungen ausgeführt worden, bei der zweiten ist ein psychischer Vorgang hervorgerufen worden. Wir sehen nun in dem ersten Kurvenbild, den Fingerbewegungen entsprechend, in der oberen Kurve Zacken, ohne daß sich das Niveau merklich ändert. In der unteren Kurve gleichzeitig Zacken, die der Kontrollappaarat zeichnete.

Im zweiten Kurvenbild sehen wir einen deutlichen Anstieg der Volumenkurve als Zeichen einer Volumenzunahme bei einem psychischen Vorgang, der sofort nach Aufhören desselben abfällt. Die untere Kurve des Kontrollapparates zeigt entsprechend der Dickenzunahme des Armes ein allmähliches Ansteigen und fällt parallel dem Sinken der Volumenkurve bei Aufhören des psychischen Reizes. Eine eventuelle Vorwärtsbewegung des Armes hätte sich in der Kontrollkurve nicht markieren dürfen, da die Kontrollkapsel auf dem Arm befestigt war. Starke Fingerbewegungen geben also regelmäßig Zacken in der Volumen- und Kontrollkurve, und sind von den psychisch bedingten Kurvenänderungen zu unterscheiden, bei denen diese Zacken nie auftreten.

Die Einwände von Martius sind dadurch allerdings nicht gehoben: Erstens liefert ein langsames Verschieben und Zurückziehen des Armes keine Zacken, wie in der angeführten Arbeit von Martius an Kurven gezeigt wird. Dazu kommt, daß schon das Verschieben des Armes um $\frac{1}{10}$ mm eine deutliche Änderung der Volumenkurve herbeiführt. Es dürfte aber kaum möglich sein, eine Kontrolle über diese Art von Bewegungen auszuüben, selbst wenn vorn innerhalb des Plethysmographen eine membranbespannte Kapsel befestigt wird, die nach außen durch einen Schlauch zu einer Registrierkapsel führt. Gegen diese Kapsel müßte die Vp. die Fingerspitzen legen. Eine sehr langsame Vorwärtsbewegung kann sich auch dann der Beobachtung entziehen. Plötzliche Vorwärtsbewegungen würden allerdings angezeigt werden. Eine zweite Kapsel könnte gegen den Ellbogen gestellt und so eventuelle Rückwärtsbewegungen registriert werden.

Zweitens kann man den von Weber durch eine Kontrollkurve aufgezeichneten willkürlichen Bewegungen keine Beweiskraft gegen die Einwände von Martius zuerkennen. Denn einmal hätte der Plethysmograph, wenn er wirklich auf Empfindlichkeit bei ruhig gestelltem Arm Anspruch machen will, bei dem Weberschen Kontrollversuch außer den Zacken eine Volumenzunahme anzeigen müssen, denn bei so kräftiger Muskelaktion tritt sicher eine Volumenzunahme ein; zeigt der Plethysmograph diese nicht an, so ist eben die von Martius nachdrücklich behauptete Verschiebung des Armes ein-

getreten. Die Volumenzunahme ist ausgeglichen durch ein unwillkürliches Zurückziehen des Armes. Nun handelt es sich aber bei den Fehlerquellen gar nicht einmal um kräftige Muskelkontraktionen, wie sie Weber in seinen Kontrollversuchen benutzte. Es handelt sich vielmehr um die stets bei jeder psychischen Arbeit, bei jedem lust- oder unlustbetonenden Gefühl, bei jeder Änderung der Aufmerksamkeit, bei Schreck, bei Sprechen, bei Bewegungen der nicht eingeschlossenen Extremitäten, bei Bewegungsvorstellungen, auch bei solchen der nicht eingeschlossenen Extremitäten, auftretenden kleinen Finger- und Armbewegungen, deren Kurven im nächsten Abschnitt nach einer neuen Methode aufgezeichnet sind.

Da diese oft überaus kleinen Bewegungen sich nun nicht durch Zacken in der Kurve demonstrieren, ebenso keinerlei Einwirkungen auf Kapseln zeigen, die auf die Muskeln des Unterarmes gesetzt werden, dagegen oft eine Volumenänderung in dem Plethysmographen bedingen, so ist eben hier eine Fehlerquelle, die wir vorläufig nicht ausschließen können.

Auch durch die von Weber vielfach benutzte Hypnose sind diese Art von Bewegungen nicht auszuschließen.

Eine weitere Frage ist es, ob in der Hypnose gefundene Volumverschiebungen ohne weiteres auf den Wachzustand übertragbar sind.

Bei der von Weber eingeführten Registrierung der Volumenänderungen der Bauchorgane ergeben sich ebenfalls eine Reihe von Fehlerquellen, die nach Webers Angaben aber vermieden, oder deren Wirkungen erkannt werden können. Der als Fehlerquelle auftretende Einfluß der Atmung kann durch gleichzeitige Aufnahme der Atemkurve kontrolliert werden. Die störende Darmperistaltik und der Druck von bewegtem Darminhalt soll dadurch ausgeschaltet werden, daß man den Darm vor dem Versuch durch Einguß entleert und die Peristaltik durch Opium ruhig stellt. Ob das gelungen ist, dürfte allerdings kaum festzustellen sein. Jedenfalls ist es ganz falsch, wenn Leschke behauptet, daß der Darm leicht durch Opium vollständig ruhig zu stellen sei.

Die als weitere Fehlerquelle eintretenden Kontraktionen der Bauchmuskeln werden vom Pneumographen mit angegeben und sollen als solche kenntlich sein.

Bei den Versuchen der früheren Bearbeiter dieses Gebietes zeigte sich oft, daß es nicht gelungen war, in den Vp. einen bestimmten psychischen Vorgang, wie ihn die Versuche gerade erforderten, zu erzielen. Deshalb hat Weber, um wirklich hinreichend unterscheidbare psychische Vorgänge herbeizuführen, die Wundtsche Gefühls-

einteilung in Lust, Unlust, Erregung, Beruhigung, Lösung und Spannung verlassen, da die Einteilung praktisch nicht verwendbar ist. Auch Weber findet, daß Beruhigungs- und Erregungszustände von Lust- und Unlustgefühlen zu trennen und rein darzustellen, sich als nicht ausführbar erweist; wiederum eine Bestätigung der Gefühlseinteilung von Martius, die Lust und Unlust als selbständige Gefühle beseitigt und sie nur als Gefühlsseiten auffaßt.

Weber versucht bei seinen Experimenten, sich auf die Anwendung möglichst einfacher Reize zu beschränken, und so möglichst eindeutige Gefühlszustände hervorzurufen. Es ist aber fraglich, ob ihm das wirklich gelungen ist. Jedenfalls versäumt Weber, sich nach jedem Versuch den tatsächlich vorhanden gewesenen Gefühlszustand der Vp. berichten zu lassen. Daß dies erforderlich ist, ergibt sich aus der Beobachtung, daß gleichartige Reize ganz verschiedene Gefühle auslösen können.

Neu sind bei Weber die Versuche über den Einfluß von Bewegungen, Bewegungsintentionen und Bewegungsvorstellungen auf die Volumenkurve. Die Ergebnisse dieser Versuche sind deshalb mit großer Vorsicht aufzunehmen, weil Mitbewegungen der in Ruhe befindlichen Extremität nicht auszuschließen sind.

Auf eine Beeinflussung der plethysmographischen Kurve durch diese Mitbewegungen und auf eine neue Methode zur Aufzeichnung dieser kleinen, unwillkürlichen Bewegungen wurde bereits hingewiesen.

Eine Zusammenstellung der Ergebnisse der Weberschen plethysmographischen Aufnahmen gibt die nachstehende Tabelle:

	Gehirn	Äußere Kopfteile	Bauch- organe	Glieder u. äußere Teile des Rumpfes
Bei Entstehung von Bewegungsvorstellung (mit oder ohne Ausführung der Bewegung)	+	—	—	+
Bei geistiger Arbeit	+	—	+	—
Bei Schreck	+	—	+	—
Bei Lustgefühlen	+	+	—	+
Bei Unlustgefühlen	—	—	+	
Im Schlaf	+		—	

+ bedeutet Zunahme, — Abnahme der Blutfülle des betreffenden Körperteiles.

Diese Angaben stehen mit denen von Lehmann, Wundt, Gent und Berger nur zum Teil in Einklang. Zu erklären dürften diese Unstimmigkeiten sein aus der überaus schwierigen Technik, der Anwendung verschiedener Apparate und Reize, und der Unterlassung der Nachforschung des Gefühlszustandes bei den Vp. nach jeder Aufnahme. Hinzu kommt vielleicht auch noch, daß man an die Versuche mit vorgefaßter Meinung über die Zweckmäßigkeit bestimmter Blutverschiebungen herantrat. Faßt man alle Schwierigkeiten und Fehlermöglichkeiten zusammen, so erweist sich auch die plethysmographische Methode für psychologische Untersuchungen als nur von geringem Wert.

Literatur VII.

- Mosso, Sopra un nuovo metodo per scrivere i movimenti dei vasi sanguigni nell'uomo. *Accad. d. scienze di Forino.* 11; zit. nach Weber. 1875
- Langendorff, Physiologische Graphik. S. 237 1891
- Speck, Physiologie des menschlichen Atems 1892
- Külpe, Grundriß der Psychologie. S. 449 1893
- Brodie, On recording variations in volume by air transmission. A new form of volume recorder. *Refer. in Zeitschrift f. Phys.* Bd. XVI. 8. S. 237. 1902
- Müller, Zur Kritik der Verwendbarkeit der plethysmographischen Kurve für psychol. Fragen. *Zeitschrift f. Psych.* XXX., 5/6. S. 340 1903
- Jaquet, Der respiratorische Gaswechsel. *Ergebnisse d. Phys.* II. S. 457 1903
- Brodman, Plethysmographische Studien am Menschen. I. Unters. des Vol. des Gehirns und Vorderarms im Schlafe. *Journ. für Psychiatr. u. Neurolog.* I., 1/2. S. 10 1903
- Atwater, Neue Versuche über Stoff- und Kraftwechsel im menschlichen Körper. Deutsch von Friedländer und Asher. *Ergebnisse d. Physiol.* S. 609. 1904
- Jensen, Über die Blutversorgung des Gehirns. *Pflügers Arch.* 103. S. 171 1904
- Martius, Über die Lehre von der Beeinflussung des Pulses und der Atmung durch psychische Reize. *Beitr. zur Psychol. u. Philos.* Bd. I. Heft 4 1905
- Bethe, Die Theorie von den Zentrenfunktionen. *Ergebnisse der Physiol.* S. 250 1906
- Ribot, *Psychologie de l'attention.* S. 22ff. 1906
- Schlayer, Eine neue Schreibvorrichtung für plethysmographische Kurven mit sehr kleinen Schwankungen. *Zeitschrift f. Phys.* Bd. XX. Nr. 8. S. 257 1906
- v. Leutpoldt, Untersuchungen an Unfallnervenkranken mit psychophysischen Methoden. *Klin. f. psych. u. neurol. Krankh.* Bd. I. 1906
- Saiz, Plethysmographische Untersuchungen affektiver Psychosen. *Ziehens Monatsschrift f. Psych. u. Neurol.* 1907

Frankfurter und Hirschfeld, Das Verhältnis der Arbeitsintensität zu der Größe der Blutverschiebung bei psychischer Arbeit.	
Münch. med. Wochenschrift	1910
Weber, Der Einfluß psychischer Vorgänge auf den Körper. Mit ausführlicher Literatur. Berlin	1910
Gregor, Leitfaden der experimentellen Psychopathologie. Berlin. S. 178	1910
Weber, Plethysmographische Untersuchungen bei körperlicher Arbeit.	
Münch. med. Wochenschrift. 36	1910
Leschke, Die körperlichen Begleiterscheinungen seelischer Vorgänge.	
Arch. f. d. ges. Psych. XXI. 1/3. S. 435	1911
Wirth, Psychophysik. Tigerstedt, Handbuch d. physiol. Methodik.	
III. 5. S. 471	1911
Wundt, Grundzüge der physiol. Psychologie. 6. Aufl. III. S. 290 .	1911

VIII.

Meßmethoden für Bewegungserscheinungen der willkürlichen Muskulatur, speziell an den Händen.

Methoden, welche Bewegungen der willkürlichen Muskulatur als Begleiterscheinungen psychischer Vorgänge registrieren, wurden schon oben angeführt.

Der größte Teil der Bewegungsveränderungen, die die Gesamtphysiognomie beeinflussen, sind Ortsveränderungen von Körperteilen, die durch willkürliche Muskulatur bewegt werden.

Es zeigte sich dabei, daß selbst gut arbeitende Methoden deshalb für psychologische Forschungen wenig Resultate liefern konnten, weil diese Bewegungen dem Willen nicht entzogen waren, und leicht von der Vp. gemindert, verstärkt oder ganz unterdrückt werden konnten; es wird hierbei namentlich an mimische Hand- und Fingerbewegungen als Begleiterscheinungen psychischer Vorgänge gedacht.

Es gibt nun aber außerdem unbewußte Bewegungserscheinungen an Körperteilen, namentlich an den Händen, und hier wieder besonders an den Fingerspitzen, die dem Willen gänzlich entzogen und außerdem so minimal sind, daß sie sich wegen der Unvollkommenheit unserer Sinnesapparate im Sehen und Tasten von kleinen Bewegungen (Basler) der direkten Beobachtung gewöhnlich entziehen.

Nur einzelne, besonders geübte und fein organisierte Menschen sind in der Lage, diese feinsten Bewegungserscheinungen direkt an anderen wahrzunehmen. Diese Fähigkeit wird von ihnen bisweilen benutzt, um eine, durch diese Bewegungserscheinungen erklärbare, Art des Gedankenlesens auszuführen: Eine Vp., der die Lage eines

versteckten Gegenstandes bekannt ist, wird vom »Gedankenleser« während des Versuchs ständig leicht an der Hand berührt. Beim Suchen des Gegenstandes wird nun die Vp., je nachdem man sich dem Gegenstand nähert oder entfernt, feine Greif- oder Zurückziehbewegungen ausführen und so den »Gedankenleser«, der diese Bewegungen spürt, an den Ort des versteckten Gegenstandes führen.

Das Vorhandensein dieser kleinsten, unbewußten Fingerbewegungen erklärt uns auch die Vorgänge bei einer Reihe von Zauberprozeduren, die sich aus den ältesten Zeiten bis in die Gegenwart erhalten haben. Gedacht wird dabei an das Siebdrehen, den Erbschlüsselzauber und ähnliches. Diese Prozeduren sollen dazu dienen, den Namen eines Diebes, Keuschheit des Weibes usw. aus der Bewegung lebloser Gegenstände, namentlich eines Siebes, eines Erbschlüssels, einer Erbbibel, — auch Beile, Messer, Scheren und Gabeln wurden angewandt — zu erfahren: Zu diesem Zwecke läßt man die Gegenstände von einer Person (den Erbschlüssel in die Erbbibel geklemmt) gewöhnlich zwischen zwei Fingern im schwankenden Gleichgewicht halten und zählt die Namen der Verdächtigen auf; tritt bei Nennung eines Namens eine Bewegung des Gegenstandes ein, so glaubte man, den Schuldigen gefunden zu haben.

Es treten offenbar in diesem Falle bei der Vp. feine Zitterbewegungen auf, einmal bei Nennung des eigenen Namens, wenn die Person die Tat selbst begangen hat; dann wenn sie Mitwisslerin der Tat war bei Nennung des Täters, schließlich aber auch bei Nennung einer Person, die ihr verdächtig erscheint.

Der so erklärbare gelegentliche Erfolg dieser Prozeduren hat sie bis auf den heutigen Tag, namentlich auf dem Lande, erhalten.

In diesen Prozeduren liegt unabsichtlich eine Methode, die kleinsten unbewußten Fingerbewegungen bei psychischen Vorgängen sichtbar zu machen. Das dieser Methode zugrunde liegende Prinzip ist auch bei einem Apparat benutzt, dessen sich nach Kollaritz Angaben früher die französischen Kliniker bedienten, um Untersuchungen über das Zittern anzustellen.

Der Apparat besteht aus einer mit einem Stiel versehenen Myographtrommel. Den Stiel mußte die zu untersuchende Person in die Hand nehmen. Auf der Mitte der Membran steht ein Metallstäbchen, an dem kleine Gewichte angebracht werden können. Das Gewicht kommt infolge der Zitterbewegungen der Hand in Schwingungen. Diese Bewegung wird dann mittels Schlauches auf eine Registriertrommel übertragen.

Die Fehler bei dieser Methode sind erstens, daß die Kurvenhöhe

in keinem konstanten Verhältnis zur Größe der Schwingung steht, zweitens, daß außer den Schwingungen der Finger und Hand die des Unter- und Oberarmes mit aufgezeichnet werden.

Die bekanntesten Methoden, Bewegungen der Finger und der Hand bei psychischen Vorgängen aufzuzeichnen, sind von Sommer angegeben worden, der zuerst nachdrücklich auf die Bedeutung der Analyse des psychomotorischen Ausdrucks hingewiesen hat. Eine besonders zu Demonstrationszwecken dienende Methode von Sommer gibt uns über die unwillkürlichen Handbewegungen, analysiert in drei Dimensionen, Auskunft. Entsprechend den räumlichen Dimensionen ist ein modifizierter Flüssigkeitsrheostat in drei Stromkreise mit Glühlampen verschiedener Farbe eingeschaltet.

Während nun ein Pol fest in der Flüssigkeit liegt, schwimmt der andere und wird durch die Hand in Bewegung gesetzt. Die durch diese Bewegungen entstehenden Spannungsdifferenzen in den drei Stromkreisen äußern sich durch wechselnde Lichtintensität der Lampen in deutlich wahrnehmbarer Weise.

Bekannter ist der von Sommer konstruierte, ingeniös zusammengestellte Apparat, der die Bewegungsvorgänge so registriert, daß sie nach jeder der drei Dimensionen gesondert in einer Ebene auf einer rotierenden Trommel aufgezeichnet werden.

Der Apparat besteht in seinen wesentlichen Teilen aus einer Bodenplatte, die hinten ein Traggerüst mit einer Gurtschlinge, vorn ein Traggerüst mit einer die Bewegungen aufnehmenden Fingerplatte und hiermit wieder verbunden ein Hebelsystem trägt, das die Bewegungen der Platte getrennt nach den drei Dimensionen so auf drei Zeiger überträgt, daß jeder dieser drei Zeiger die ausgeführten Bewegungen nur einer Raumkomponente wiedergibt und alle drei Zeiger auf einer Fläche schreiben.

Bei der Anwendung des Apparates zu Messungen wird der Arm der Vp. in die Gurtschlinge gehängt, und ein oder zwei Finger auf die Fingerplatte gelegt und an diese mittels eines Gummibandes festgedrückt. Das Gewicht der Finger wird durch einen an der Fingerplatte befindlichen Hebel mit Laufgewicht möglichst äquilibriert. Wird die so frei schwebende Fingerplatte bewegt, so sollen die Hebel diese Bewegung so nach den drei Dimensionen gesondert darstellen, als wenn die Bewegungen isoliert nacheinander in diesen drei Dimensionen ausgeführt worden wären.

Nach Sommer sollen nun bei seinem Apparat 1) die Übertragungen der Bewegungen in einer Raumkomponente die in der anderen

nicht stören, und eine gegenseitige Abschwächung oder Verstärkung der Bewegungstendenzen nicht eintreten;

2) die feinsten Auf- und Abbewegungen übertragen werden;

3) die seitlichen und Vor- und Zurückbewegungen nur durch das verschwindend kleine Gewicht der Hilfshebel beeinträchtigt werden.

Nach Martius zeigte sich nun, daß dieser Apparat den Anforderungen, die psychologische Untersuchungen stellen, nicht genüge, weil vor allem die feineren Bewegungen in den Fingerspitzen nicht genau oder überhaupt nicht wiedergegeben werden. Schon die Betrachtung der von Sommer veröffentlichten Kurven, die streckenweise gerade Linien darstellen, weisen auf mechanische Mängel hin, welche die bei jeder normalen Vp. stets nachzuweisenden Zitterbewegungen der Finger ganz unterdrücken.

Zur Untersuchung der Leistungsfähigkeit des Sommerschen Apparates stand ein von Sommer geprüfter Apparat des hiesigen psychologischen Instituts zur Verfügung. Bei dieser Untersuchung zeigte sich bisweilen eine gegenseitige Beeinflussung der Zeiger.

Zur Feststellung dieser Fehlerquellen wurde die Fingerplatte fest mit einem Universalstativ so verbunden, daß genau meßbare Verschiebungen nach vorn und rückwärts, rechts und links, oben und unten ausgeführt werden konnten. Die Fingerplatte wurde nun aus der Ruhelage in 26 verschiedene Stellungen gebracht, und zwar wurde die Fingerplatte von der Ruhestellung aus je 10 mm nach vorn und rückwärts, rechts und links, oben und unten bewegt, aus diesen drei Stellungen dann wieder je 10 mm nach oben und unten, und aus diesen so gefundenen neuen Stellungen wieder je 10 mm nach vorn und hinten bewegt, so daß die Verbindungen der Endpunkte einem Würfel von 8 cm entsprechen. Zunächst zeigte sich bei diesen genau kontrollierbaren Verschiebungen der Fingerplatte, daß bei einigen Stellungen eine Zeichnung nicht möglich war, weil die Schreiber sich kreuzten und deshalb die Schreibfläche gar nicht erreichten. Abgesehen von dieser Fehlerquelle wurden die verschiedenen Zeigerstellungen in Tabellen eingetragen. Diese Tabellen geben an, wie groß eine in einer bestimmten Richtung genau nach vorn, nach rückwärts, nach rechts, nach links, nach oben, nach unten ausgeführte Bewegung von 10 mm der Fingerplatte von den entsprechenden Zeigern wiedergegeben wird, und wie sich die beiden anderen Zeiger hierbei verhalten.

Aus allen zusammengestellten Zeigerstellungen ist nun zunächst die ganz verschiedene Wiedergabe der stets gleichen Bewegung der Fingerplatte von 10 mm zu ersehen. Wird die Fingerplatte von in

einer Ebene liegenden Ausgangspunkten jedesmal 10 mm nach rückwärts bewegt, so zeigt der Zeiger der Vor- und Zurückbewegung verschieden große Ausschläge von 12—34 mm an. Außerdem beeinflußt eine Vor- und Zurückbewegung die beiden anderen Zeiger in merklicher Weise, und zeigt so irrtümlich eine Bewegung nach unten und oben bzw. nach den Seiten an. Bei der Verschiebung der Fingerplatte von in einer Ebene liegenden Ausgangspunkten 10 mm nach rechts und 10 mm nach links registriert der Zeiger der Rechts- und Linksbewegung verschiedene Bewegungen, die zwischen 12—21 mm variieren. Die Beeinflussung der beiden anderen Zeiger ist hier noch größer als bei Vor- und Zurückbewegungen, so wird z. B. bei einer Linksbewegung von 10 mm aus einer bestimmten Stellung eine Linksbewegung von 19 mm, eine gar nicht ausgeführte Abwärtsbewegung von 2 mm, und eine ebenfalls nicht ausgeführte Rückwärtsbewegung von 10 mm angezeigt. Bei der Auf- und Abwärtsbewegung um je 10 mm, die von in einer Horizontalebene liegenden Punkten ausgeführt werden, zeigt der Zeiger der Auf- und Abwärtsbewegung Bewegungen, die zwischen 44 und 49 mm liegen. Die Mitbewegungen der anderen Zeiger sind hier noch bedeutender: Vor- und Zurückzeiger zeigen bis 19 mm, Rechts- und Linkszeiger bis 6 mm an, obgleich beide keine Bewegungen zeigen sollten, da ja nur Auf- und Abwärtsbewegungen ausgeführt wurden.

Die Fehler, die durch die verschiedene Wiedergabe der Größe der Bewegungen durch die Zeiger entstehen, könnten durch Benutzung einer Korrekturtabelle aufgehoben werden, wenn die Zeiger die Bewegungsgröße zwar verändert wiedergeben, aber innerhalb jeder der sechs Bewegungsrichtungen die gleichen Größenänderungen beibehalten; das ist aber nicht der Fall. Ein aus den festgestellten Zeigerstellungen konstruierter Körper, der zu dem von der Endstellung der Fingerplatte umschriebenen Körper (Würfel) in einem berechenbaren Ähnlichkeitsverhältnis stehen müßte, zeigt so zahlreiche Unregelmäßigkeiten, daß es unmöglich sein dürfte, eine praktisch verwertbare Korrekturtabelle für den Sommer-Apparat anzufertigen, die uns Aufschluß darüber geben könnte, wie groß und in welcher Richtung die Bewegungen der Fingerplatte tatsächlich stattgefunden haben.

Da es nun aber bei psychologischen Versuchen vor allem darauf ankommt, überhaupt bestimmte regelmäßig auftretende körperliche Bewegungen bei psychischen Vorgängen festzustellen, zunächst ohne Rücksicht auf die genaue Größe derselben, dürfte diese Fehlerhaftigkeit des Sommerschen Apparates kein direkter Hinderungs-

grund sein, ihn bei psychologischen Untersuchungen zu verwenden.

Bedenklicher sind schon die festgestellten Beeinflussungen der Bewegungsrichtungen. Es werden dadurch Bewegungsvorgänge registriert, die gar nicht vorhanden sind. Würde z. B. bei einem Versuch die Fingerplatte im Anfang etwa 3 cm halbrechts von der 0-Stellung stehen und die geringste Aufwärtsbewegung der Finger erfolgen (bei dem Sommerschen Apparat ist das schon infolge der schwankenden Aufhängung sehr leicht möglich), so würde der Apparat ein Rückwärtsgehen der Hand, eine deutliche Abwehrbewegung registrieren, die gar nicht ausgeführt wurde.

Eine dritte, vielleicht größte, Fehlerquelle ist die, daß der Apparat nicht empfindlich genug ist für die kleinsten Fingerbewegungen des Normaltremors. Auf diesen Mangel hat Martius nachdrücklich hingewiesen. Unwillkürliche Fingerbewegungen, die als Begleiterscheinungen psychischer Vorgänge auftreten, können so klein und kraftlos sein, daß sie der Apparat gar nicht registriert. Werden aus verschiedenen Stellungen Vor- und Zurückbewegungen von 1 mm ausgeführt, so zeigt sich, daß diese Bewegungen stets, wenn auch in ganz verschiedener Höhe von 1—5 mm, wiedergegeben werden. Bewegungen von $\frac{1}{10}$ mm kommen in einigen Stellungen gar nicht zum Ausdruck. Auch zeigt es sich, daß die Zeiger bei Rückkehr der Fingerplatte in die Ausgangsstellung nicht immer genau in die erste Stellung zurückkehren. Schwache unwillkürliche Fingerbewegungen können durch die Gewichte der Hilfshebel und die vielen Reibungswiderstände beeinträchtigt, wenn nicht ganz unterdrückt werden. Um diesen Mangel an Empfindlichkeit festzustellen, müßte eine Prüfung so vorgenommen werden, daß wirklich nur die Finger auf die Fingerplatte einwirken. Bei einem Aufhängen des Armes in die Schlinge des Sommerschen Apparates wirken auf die Fingerplatte des Apparates Bewegungen der Finger, des Unter- und Oberarmes gemeinschaftlich. Dazu kommt noch die leicht bewegliche, schwankende Aufhängung selbst, die eine Ruhelage des Armes fast ausschließt und jeder Bewegung eine pendelnde Nachbewegung folgen läßt. Legen wir dagegen den Arm auf eine feste Unterlage, so daß er vom Ellenbogen bis zur Handwurzel gestützt ist, und dann den Mittel- oder Zeigefinger, oder beide auf die Fingerplatte, so werden nur Bewegungen der Finger übertragen. Unwillkürliche Bewegungen sind nun immer vorhanden. Sie können leicht in der Weise sichtbar gemacht werden, daß man in jede Hand eine Nadel nimmt und versucht, die Spitzen ruhig gegeneinander zu halten. Diese unwillkür-

lichen, kleinsten Bewegungen sollen zur Prüfung der Empfindlichkeit verwendet werden.

Die feste Unterlage darf nur wenig tiefer als die Fingerplatte liegen, damit der Finger in ganz ungezwungener Haltung ruhen kann.

Es sollen zunächst die Unterschiede zwischen einer Registrierung bei Arm in Schlinge und bei aufgelegtem Arm festgestellt werden. Fig. 1a und b zeigen Kurvenabschnitte, die von einer Vp. genommen wurden, die an den Fingern in der für den Versuch erforderlichen Lage bei genauem Hinsehen keinerlei Bewegungserscheinungen zeigte.

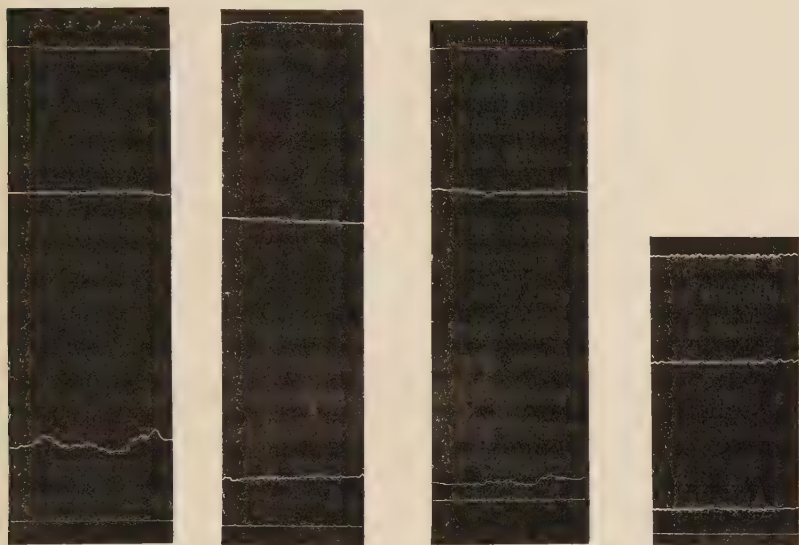


Fig. 1 a.

Fig. 1 b.

Fig. 2.

Fig. 3.

Die Kurven (Fig. 1—3 $\frac{5}{12}$ nat. Gr.) von oben nach unten bedeuten:

Bewegungen in der Sagittalen.

» » » Horizontalen.

» » » Vertikalen.

Zeitschreibung in $\frac{1}{5}$ Sek.

Der mit a bezeichnete Kurvenabschnitt zeigt die Registrierung der Bewegungen, wenn der Arm der Vp. in der Schlinge und zwei Finger auf der Fingerplatte ruhen, der mit b bezeichnete Kurvenabschnitt zeigt die Registrierung bei gleicher Fingerlage, wenn der Arm derselben Vp. von Ellenbogen bis Handwurzel durch feste Unterlage gestützt ist. Werden die Kurvenbilder a und b in jeder Figur verglichen, so zeigen sich Hauptunterschiede in den unteren Kurven, die die Bewegungen nach unten und oben wiedergeben. Sowohl Anzahl

wie Höhe der Schwingungen sind verschieden. Daß die Kurven in 1a die Fingerbewegungen allein nicht wiedergeben können, ergibt sich schon aus der Versuchsanordnung.

Es wäre nun festzustellen, ob Fig. 1 b die Fingerbewegungen richtig, wiedergibt. Zu diesem Zwecke ist eine Vergleichsaufnahme der Fingerbewegungen vorgenommen mit einer später genau zu besprechenden, neuen Methode, die ebenfalls Bewegungen, analysiert nach den drei Raumkomponenten, wiedergibt.

Ein Resultat dieses Vergleichs ist aus Fig. 2 und Fig. 3 zu ersehen. Fig. 2 gibt eine Kurve wieder, die in der Weise erzielt wurde, daß nur der Mittelfinger auf der Fingerplatte lag, während der Arm auf fester Unterlage ruhte. Fig. 3 gibt die unwillkürlichen Fingerbewegungen desselben Mittelfingers, ebenfalls bei ruhendem Arm, nach der noch zu besprechenden neuen Methode wieder. Beim Vergleich der Kurvenbilder 2 und 3, die beide eine Aufnahme während zwei Sekunden desselben Mittelfingers wiedergeben, sehen wir jedesmal in allen drei Kurven, die die verschiedenen Bewegungsrichtungen anzeigen, große Unterschiede. Die in Fig. 3 wiedergegebenen seitlichen und Vor- und Zurückbewegungen zeigt der Sommersche Apparat überhaupt nicht oder nur angedeutet an.

Diese Untersuchungen des Sommerschen Apparates ergeben für die Experimentalpsychologie seine Anwendungsmöglichkeit, gröbere Ausdrucksbewegungen der Finger und der Hand zu analysieren. Für die Registrierung kleinster, unwillkürlicher Fingerbewegungen, für die Aufzeichnung des Normaltremors und seiner feinsten Änderungen ist eine empfindlichere Methode erforderlich.

Schon 1885 hat Gustav Jäger in seiner Psychologie sich um die Registrierung der feinsten Zitterbewegungen an den Fingern bemüht. Er benutzt zur Registrierung den Mareyschen Sphygmographen in der Weise, daß bei frei gehaltenem Arm ein Finger auf den Stift gelegt wird, der bei Pulsaufnahmen auf die Arterie gelegt wird. Der Finger soll so aufgelegt werden, daß das Gewicht des Armes nicht auf dem Stift lastet, sondern der Finger nur leicht in Fühlung mit dem Stift bleibt. Es entstehen bei dieser Anordnung an der Schreibfeder des Sphygmographen Zitterbewegungen, welche von den Zitterbewegungen der Hand nur in senkrechter Richtung erfolgende wiedergibt.

Jäger gibt nun an, wie man die Exkursionen in den anderen zwei Raumdimensionen messen könnte; um die wagerechten Bewegungen wiederzugeben, soll die Trommel, die den Stift trägt, senkrecht gestellt werden, und der Finger mit dem seitlichen Rand an den

Stift gelegt werden. Zur Messung der Vor- und Rückschwingungen legt man bei gleicher Trommelstellung die Spitze des Fingers gegen den Stift. Jäger registriert bei seinen Messungen nur die senkrechten Bewegungen, da nach seinen Angaben die beiden anderen so ziemlich dasselbe Bild geben, und nur die Amplituden in allen drei Raumdimensionen verschieden sind.

Jäger stellt bei seinen Untersuchungen, die seine Entdeckung der Seele beweisen sollen, fest, daß jede Person eine charakteristische Normalkurve für unwillkürliche Zitterbewegungen an den Händen zeigt.

Jäger sucht nun Veränderungen festzustellen bei Eingabe von homöopathischen Dosen von Arzneimitteln. Aus der beschriebenen Versuchsanordnung, die das Freihalten des Armes verlangt, ist ersichtlich, daß Jäger zusammengesetzte Bewegungen von Hand und Arm, eventuell des ganzen Körpers erhielt. Die veröffentlichten Kurven bestätigten diese Ansicht.

Eine ganz andere Methode ist von Fubini angegeben worden. Er benutzt den Plethysmographen Mossos in alter Form mit Luft; ein Armrezipient aus Glas, in dem Hand und Oberarm bequem Platz haben, wird auf einem Tisch befestigt. Nach Hineinführen des Armes wird ein genauer Verschuß mit Kautschukring und Glaserkitt hergestellt. Die engere Öffnung des Rezipienten wird mit einer Mareyschen Registriertrommel in Verbindung gesetzt.

Fubini zeichnete mit diesem Apparat den Tremor von Nervenkranken auf, und konnte, ohne daß dies in den Versuchen beabsichtigt war, bei Aufregungen und geistigem Interesse, das die Vp. bei einem mit ihr geführten Gespräch zeigte, Veränderungen des Tremors feststellen.

Die veröffentlichten Kurvenbilder zeigen Fehlerquellen an, die dieser Methode anhaften. Die gezeichnete Kurve muß die Wiedergabe aller möglichen Bewegungserscheinungen sein. Neben unwillkürlichen Bewegungen der Finger, unwillkürlichen Armbewegungen, Pulsbewegungen und Volumenänderungen des Gliedes kommt noch die Ausdehnung der abgeschlossenen Luft infolge Erwärmung in Betracht.

Die in dem vorigen Kapitel VII besprochene Fehlerquelle bei Messung der Volumenänderung der Glieder, die in der Empfindlichkeit des Plethysmographen für Bewegungen liegt, ließ es erwünscht erscheinen, den Plethysmographen zu Messung kleinster Bewegungen benutzen zu können. Durch Benutzung von Wasser statt Luft, Verwendung der Armstütze und des einstülpbaren Gummisackes könnten wir nun allerdings eine Anzahl der von Fubini

nicht berücksichtigten Fehlerquellen vermeiden. Es dürfte aber nicht gelingen die kleinen, unwillkürlichen Bewegungen der Finger zu registrieren, die gar keine Volumenänderungen innerhalb des Plethysmographen herbeiführen; denn nur Volumenänderungen innerhalb des Plethysmographen werden registriert. Auch bei größeren Bewegungen der Finger, Vor- und Zurückstoß des Armes, deren Registrierung so störend bei der Aufzeichnung der Volumenkurve wirken, handelt es sich nicht um die Registrierung der eigentlichen Finger bzw. Armbewegungen, sondern um die Volumenänderungen der die Bewegung verursachenden Muskelgruppen, oder um die Volumenänderungen, die durch das weiter eingeführte oder zurückgezogene Glied bedingt sind.

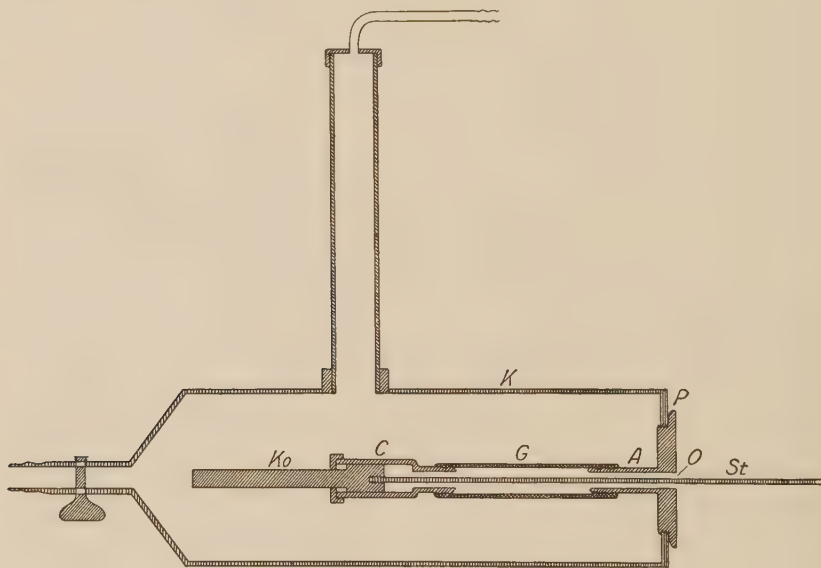


Fig. 4. $\frac{5}{12}$ nat. Gr.

Die in Fig. 4 skizzierte Versuchsanordnung diente zum Nachweis dafür, daß selbst größere, innerhalb des Plethysmographen ausgeführte, Bewegungen kleine Ausschläge liefern. Die Kapsel *K* des Plethysmographen ist mit einer festen Platte *P* verschlossen, die in der Mitte eine durch ein Ansatzrohr *A* nach innen verlängerte Öffnung *O* von 10 mm Durchmesser hat. Auf dieses Ansatzrohr *A* ist ein Gummischlauch *G* geschoben, der die Verbindung mit einem Metallzylinder *C* herbeiführt. In diesem Zylinder befindet sich luftdicht eingeschlossen ein hin und her beweglicher Kolben mit einer

Verlängerung nach vorn von 11 mm Durchmesser. Der Kolben ist mit einer nach außen führenden Metallstange *St* versehen. Durch diese Stange kann der Kolben hin und her bewegt werden. Ist nun der Durchmesser des Kolbens bekannt, und messen wir die Länge des vor- oder zurückgeschobenen Teiles an der Stange, so können wir die genaue Volumenänderung im Plethysmographen feststellen und den Ausschlag des Zeigers an der Registrierkapsel mit dieser vergleichen. Außerdem können wir den festgestellten Kolben mittels der Stange nach allen Seiten bewegen, da die Teile *A* und *C* durch den elastischen Gummischlauch *G* verbunden sind.

Nachdem der Plethysmograph mit Wasser bis zu $\frac{1}{4}$ Höhe des Steigrohres gefüllt war, wurde eine Kurve bei Vor- und Zurückziehen des Kolbens aufgenommen. Beim Verschieben wurde das Kymographion nach je 1 mm Kolbenbewegung etwas weiterbewegt. Jeder Absatz der Kurve entspricht also 1 mm Vorbewegung des Kolbens. Da dieser an dem in den Plethysmographen hineinragenden Teil einen Durchmesser von 11 mm hat, so wird jedesmal eine Volumenzunahme innerhalb des Plethysmographen von 95,035 cbmm angezeigt.

Eine zweite Kurve, welche die Schreibung des Zeigers wiedergibt, während bei laufendem Kymographion an die mit dem Kolben fest verbundene Führungsstange in schnellem Rhythmus geklopft wurde, so daß der Kolben kleine Bewegungen ausführen mußte, zeigt eine gerade Linie. Auch bei Ausführung schneller Bewegungen nach den Seiten mittels der Stange so, daß das Kolbenende nach rechts und links etwa 10 mm ausschlug, zeichnet der Zeiger eine gerade Linie. Wurden in derselben Weise Bewegungen nach oben und unten ausgeführt, so bleibt der Zeiger ebenfalls in der Ruhelage.

Diese Feststellung dürfte genügen, um den Plethysmographen als ungeeignet zu bezeichnen zur Messung von Fingerbewegungen überhaupt, namentlich aber der kleinen, unwillkürlichen. Daß jedes, auch das geringste, Vorstoßen und Zurückziehen des Armes wegen der damit verbundenen Volumenänderung Ausschläge herbeiführt, wurde bereits erwähnt.

Ein nach anderen Gesichtspunkten für die Aufzeichnung der kleinsten unwillkürlichen Fingerbewegungen speziell konstruierter Apparat wurde von Exner 1897 als Tremograph beschrieben. Er besteht im wesentlichen aus einer mit einem Mareyschen Schreibhebel verbundenen, über einen Dreifuß gespannten Membran, auf welchen die Hand der Vp. aufgelegt wird. Nach der vorliegenden Beschreibung dürfte dieser Apparat wenig geeignet sein, genaue Aufzeichnungen über einzelne Bewegungen zu machen.

Arbeiten von Boveri, Steinhausen und Rudniew über Beobachtungen unwillkürlicher und willkürlicher feinsten Bewegungen der Finger geben nicht die Methode an, die ihnen das Studium dieser Bewegungserscheinungen ermöglichte.

Panichi stellte Untersuchungen über die verschiedenen Arten des Zitterns mit dem Mossoschen Ergographen an. Für psychologische Untersuchungen dürfte diese Methode wegen der geringen Empfindlichkeit nicht zu verwerten sein.

Aus neuester Zeit liegt eine sehr ausführliche Arbeit von Kollarits über das Zittern vom Standpunkte des Klinikers vor, die wegen der angegebenen, neuen sehr empfindlichen Methode zur Aufzeichnung dieser unwillkürlichen Bewegungserscheinungen hier Interesse hat.

Kollarits hat sich nicht nur bemüht, die unwillkürlichen Fingerbewegungen graphisch darzustellen, sondern zeichnet mit seiner Methode auch die unwillkürlichen Bewegungen am Unter- und Oberarm und an der Schulter auf. Nach seiner Methode soll es gelingen, an fast jedem gesunden Menschen ein leichtes Zittern nachzuweisen.

Die Methode besteht darin, daß die untersuchte Person ein dem Druck entweichendes Stäbchen ganz leicht berühren muß. Zu diesem Zweck soll am besten die Schreibfeder einer Marey - Trommel dienen, die Kollarits mit einem Holzstäbchen vertauscht hat. Durch diese leichte Berührung, welche nach einer Richtung geschieht, soll nun die Richtung des Zitterns bestimmt werden und bewirken, daß diese in einer Fläche bleibt. Die Schwingung des so um den fixierten Entspringungspunkt in einer Fläche sich bewegenden Extremitätenabschnittes ist mit einer Pendelbewegung vergleichbar. Zum Zwecke der graphischen Darstellung wird die Aufnahmetrommel mittels Gummischlauches mit einer registrierenden Kapsel verbunden, deren Schreibfeder die Bewegung auf eine rotierende Trommel zeichnet. Das Holzstäbchen wird kürzer gewählt als die Schreibfeder, so daß die Kurve die Zitterbewegung vergrößert zurückgibt. Da die Vp. immer das Ende des Stäbchens berührte, stand die Höhe der Zitterbewegung mit der Höhe der Kurve in einem konstanten Verhältnis. Bei der Kleinheit der Bewegungen ist auf die Elastizitätsänderung der Membran keine Rücksicht genommen.

Nach dieser Methode hat Kollarits an 100 Personen Untersuchungen angestellt, von denen hier nur diejenigen Interesse haben, die an normalen Personen vorgenommen wurden und Aufschluß geben über:

- 1) die Zahl und Ausschlaghöhe des Zitterns bei den einzelnen Extremitätenabschnitten,

2) die in einer Sekunde möglichen willkürlichen Bewegungen derselben.

Kollarits brauchte zum Vergleichszweck für seine klinischen Untersuchungen normale Verhältnisse. Ergebnisse dieser Registrierungen bei normalen Personen können bei Bewertung der Methoden kleinster unwillkürlicher Bewegungen herangezogen werden.

Als normalen, physiologischen Tremor nimmt Kollarits jenes geringe Zittern an, welches an gesunden oder schwach neurasthenischen Menschen mit dem oben geschilderten Verfahren sich zeigt, d. h. also ein Zittern, welches ohne die graphische Methode nicht, oder kaum wahrzunehmen ist. Bei der Untersuchung des Zeigefingers lag das Ende des Fingers am Stäbchen, bei der Kurve der Hand liegt das distale Ende der Hohlhand an, bei der Aufnahme des Unterarmes, und bei der des Oberarmes bei gestrecktem Unterarm liegt das distale Ende des Unterarmes an; bei der Aufnahme des Oberarmes mit gebeugtem Unterarm ist das distale Ende des Oberarmes angelegt.

Die aufgenommenen Bewegungen des Ober- und Unterarmes sind nach Kollarits eigentlich ein Schwingen und kein Zittern. Die hier namentlich interessierenden Ergebnisse seiner Untersuchungen an Normalen sind folgende Grenz- und Mittelwerte:

Zittern des Zeigefingers:

10—15 pro Sek. Mittelw. 11,2

Schwingungszeit 0,089 Sek.

Zittern der Hand:

9—13 pro Sek. Mittelw. 10,4

Schwingungszeit 0,096 Sek.

Bei weiteren Heranziehungen der Werte für Ober- und Unterarm zeigte sich, daß das Zittern oder Schwingen des schwereren Extremitätenabschnittes langsamer ist, als das des leichteren; daß bei jedem Extremitätenabschnitt eine eigene, zwischen gewissen Grenzen wechselnde Zitterfrequenz zu beobachten ist. Längere Kurven sind im allgemeinen höher als die kurzen, doch sind große Schwankungen möglich. Die Zeitdauer der Schwingungen an demselben Extremitätenabschnitt erwies sich als nicht ganz konstant. Die Zahl der in der Sekunde möglichen willkürlichen, rhythmischen Bewegungen ist weniger hoch, als beim unwillkürlichen Zittern.

Steinhausen gibt für die willkürlich möglichen Bewegungen individuelle Verschiedenheiten an, die zwischen 5 und 12 in der Sekunde schwanken. In dieser Angabe handelt es sich nur um die willkürliche Flexion-Extension. Willkürliche Seitwärtsbewegungen und

Vor- und Zurückbewegungen einzelner Finger sind in schnellem Rhythmus nicht ausführbar.

Entgegen einer Angabe von Boveri ist nach Kollarits das Gesetz des Pendels über die Schwingungszahl auf das Zittern nicht anwendbar.

Die von Kollarits angeführte Methode hat für psychologische Untersuchungen den Nachteil, daß sie keinen Aufschluß über seitliche Bewegungen und Vor- und Zurückbewegungen gibt. Im folgenden soll nun der Versuch gemacht werden, eine Versuchsanordnung anzugeben, die

- 1) so empfindlich ist, daß sie die schon normal vorhandenen feinsten Bewegungserscheinungen an den Fingern möglichst genau aufzeichnet,
- 2) diese Bewegungserscheinungen analysiert nach den drei Raumkomponenten wiedergibt.

Erfüllt eine Methode diese Bedingungen, so muß sie auch jede kleinste Bewegungserscheinung bei psychischen Vorgängen anzeigen. Die Idee, die dieser Versuchsanordnung zugrunde liegt, ist nach Sommer schon 1894 von Salomonsen angegeben, ohne daß ein Apparat oder Versuchsergebnisse bekannt geworden sind.

Der Aufnahmeapparat¹⁾ der neuen Methode ist in Fig. 5 in $\frac{5}{12}$ natürlicher Größe, *a* Vorderansicht, *b* Seitenansicht, wiedergegeben. Er besteht aus drei Messingkapseln:

A_1 bis A_3 von je 3 cm Durchmesser.

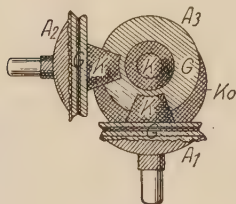


Fig. 5 a.

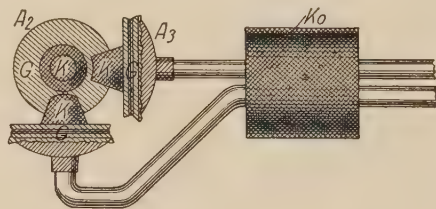


Fig. 5 b. $\frac{5}{12}$ nat. Gr.

Die Größe wurde empirisch durch Aufnahme mit Kapseln verschiedener Größe sehr geeignet gefunden. Jede Kapsel ist mit einer Gummimembran nicht zu straff überspannt. Die Abdichtung am Rande geschieht durch Kautschuklösung und Umbindung. Auf jede Membran ist in der Mitte ein abgestumpfter Kegel aus Kork *K*, mit einem Basisdurchmesser von 15 mm geklebt. Die abgestumpfte Kegelspitze

1) Anfertigung von Instituts-Mechaniker Bannert, Kiel, Physiologisches Institut (Preis 20 M.), Registrierkapsel Fig. 6 20 M., 3 Registrierkapseln mit 3 Kreuzköpfen und Stativ 60 M.

von 7 mm Durchmesser ist wenig ausgeschnitten, um den Finger bequem anlegen zu können. An die Kapsel sind Bleirohre von 6 mm Dicke und 3 mm Rohrweite angelötet. Die drei Kapseln werden nun in der Weise senkrecht zueinander aufgestellt, daß die eingelöteten Bleirohre durch einen Kork (Ko) mit drei Durchbohrungen gesteckt werden, nachdem die Bleirohre in der aus Fig. 5 ersichtlichen Weise gebogen sind. Die Kapsel A 2 in der Vorderansicht links stehend, kann ebensogut rechts gesetzt werden. Der Kork wird in einer Klammer, die an einem Stativ verschiebbar ist, befestigt. Durch festes Anziehen der Klammerschraube werden die Bleirohre in ihrer Lage fixiert. Die große Biegsamkeit der Bleirohre ermöglicht es, die gegenseitige Lage der Korkkegel genau passend für jede Fingerdicke, ohne Stellschrauben, leicht herzustellen.

Bei Versuchen wird der Apparat so aufgestellt, daß sich der Mittel- oder Zeigefinger, nachdem der Arm der Versuchsperson vom Ellenbogen bis zur Handwurzel bequem gestützt ist, leicht mit dem Endglied den drei Korkkegeln anlegt. Der Finger soll hierbei ganz ungezwungen liegen. Bei dieser Anordnung werden die kleinsten Bewegungen der Finger mittels der Korkkegel auf die Gummimembran übertragen.

Zur graphischen Aufzeichnung dieser Bewegungsvorgänge wurden die Aufnahmekapseln durch Bleirohre von 3 mm Rohrweite mit Registrierkapseln, deren Konstruktion Figur 6 zeigt, gekoppelt.

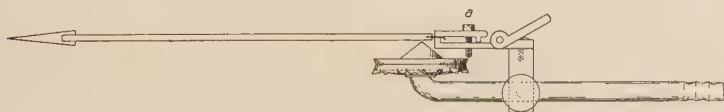


Fig. 6. $\frac{5}{12}$ nat. Gr.

Die verbindenden Bleirohre haben neben dem Vorzug der Billigkeit und Haltbarkeit gegenüber Kautschukschläuchen weitere Vorteile durch ihre festen Wandungen, ihr enges Lumen und ihre Festigkeit bei großer Biegsamkeit. Die Registrierkapsel Fig. 6 hat eine membranbespannte Kapsel von gleicher Größe und Form, wie sie im Aufnahmeapparat angewandt wurde. Auf die Mitte der Membran ist ein scharf zugeschnittener Korkkeil von gleicher Grundfläche wie die der Korkkegel der Aufnahmekapseln geklebt, der bei Bewegungen der Membran den Schreibhebel hebt. Der Schreibhebel aus Stroh mit Papierspitze ist mit einem eingeklebten dünnen Papierstreifen bei *a* eingeklemmt.

Eine Reihe von Kurvenausschnitten soll verschiedene Anwendungs-

möglichkeiten demonstrieren. Die Aufnahmen sind alle in der Weise hergestellt, daß die an einem Tisch sitzende Vp. (ohne sichtbaren Fingertremor) den einen Unterarm und die Handwurzel aufgestützt hat. Die Endphalanx des Mittel- oder Zeigefingers ist dann so gegen den Aufnahmeapparat gelegt, daß alle drei Korkkegel auf den Membranen der Kapseln des Aufnahmeapparates berührt werden. Hierbei liegt die Fingerbeere der unteren horizontal gestellten Kapsel an, die Seite des Fingerendgliedes der seitlichen, und die Fingerspitze der senkrecht zu ihr stehenden Kapsel an. Jede Bewegung des Fingers muß dann auf die Kapseln so übertragen werden, daß die mit den Kapseln durch das 3 mm enge Bleirohr verbundenen drei Schreibkapseln die Bewegung, analysiert nach den drei Raumkomponenten, aufzeichnen.

Zur Zeitschreibung ist ein Chronograph von Jaquet, der $\frac{1}{5}$ Sekunden anzeigt, benutzt worden. Der Eintritt von Reizen ist durch ein elektromagnetisches Signal aufgezeichnet worden.

Die Kurvenabschnitte zeigen

- 1) die dreidimensionale Analyse des Normaltremors eines Fingers;
- 2) Veränderungen der Stärke und der Richtung des Tremors bei verschiedenen Einflüssen;
- 3) kleinste unwillkürliche Fingerbewegungen
 - a) bei Bewegungen anderer Glieder,
 - b) bei Sprechen und Singen,
 - c) beim Nennen gedachter Worte.

In allen Kurvenabschnitten zeigt die oberste Kurve die vertikale, die zweite Kurve die horizontale, die dritte Kurve die sagittale Richtung des Normaltremors, bzw. seiner Änderungen an. Es folgt die Zeitschreibung in $\frac{1}{5}$ Sekunde und zuletzt die Markierung der Reize.

Die Aufzeichnung des Normal-Fingertremors bei, in oben beschriebener Weise, aufgestütztem Unterarm und Handgelenk ist allen Gruppen von Kurvenabschnitten vorangestellt (Fig. 7a, 8a, 9a, 10a, 11a). Die Änderung, die diese Aufzeichnung des Normaltremors erfährt, sobald der Arm freigehalten wird, zeigen die Kurvenabschnitte: 7b, 8b.

Die Änderungen, die der Normaltremor bei psychischer Arbeit, z. B. beim Kopfrechnen erfährt, sind in dem Kurvenabschnitt 7c aufgezeichnet. Die Vp. hatte zweistellige Zahlen zu multiplizieren (13 mal 67). In der Kurve sehen wir zweimal eine bedeutende Verstärkung des Normaltremors, entsprechend den zwei Rechenoperationen (13 mal 60 und 13 mal 7), die die Vp. nach ihren Angaben zur Lösung der Aufgabe ausführte.

Änderungen des Normaltremors und unwillkürliche Mitbewegungen machen sich bei Bewegungen des anderen Armes bemerkbar.

Derartige unwillkürliche, auch bei langsamen und kraftlosen Bewegungen des anderen Armes nicht zu unterdrückende Bewegungen zeigt der Kurvenausschnitt: 9 b.

Die gleichen Ergebnisse haben etwas modifizierte Versuche, bei denen die Vp. mit der freien Hand einen leichten Kasten anfaßt und in die Höhe hebt. Jedesmal treten starke Mitbewegungen auf, wie z. B. der Kurvenabschnitt 10 b zeigt.

Unwillkürliche Fingerbewegungen seitens der Vp. beim Hören eines gedachten Wortes zeigen die Kurvenabschnitte 8 c und 8 d.

Die Versuche wurden in der Weise angestellt, daß man der Vp.



Fig. 7 a.

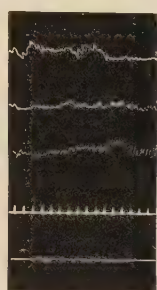


Fig. 7 b.

vertikal
horizont.
sagittal
 $\frac{1}{5}$ Sek.

Versuchsperson 54. Fig. 7 a Normal-Tremor des linken Zeigefingers bei aufgestütztem Unterarm. 7 b bei freigehaltenem Arm. 7 c unwillkürliche Fingerbewegungen bzw. Verstärkung des Tremors beim Rechnen. Die Aufgabe lautete 13×67 . Die Vp. gibt an 13×60 , dann 13×7 gerechnet zu haben. Die Kurve zeigt bei jeder dieser Rechnungen eine Änderung mit einem dazwischen liegenden Abschnitt unternormaler Ruhe.

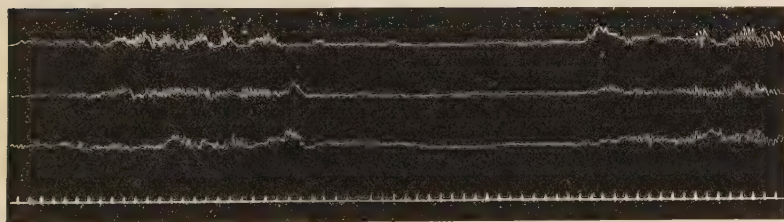


Fig. 7 c. a bis c $\frac{5}{7}$ nat. Gr.

eine Reihe von Mädchennamen nannte. War unter diesen der Name der Geliebten, so zeigte das Kurvenbild des Normaltremors eine Ausdrucksbewegung nach Nennung dieses Namens an.

Oder es wurde der Vp. aufgegeben, eine Zahl von 1 bis 10 sich zu denken. Nannte dann der Versuchsleiter die Zahlen in beliebiger Reihenfolge, so erfolgte bei Nennung der gedachten Zahl jedesmal eine unwillkürliche Bewegung, auch wenn der Vp. frühere Versuchsergebnisse bekannt waren, und sie fest gewillt war, eine Bewegung zu unterdrücken.

Die Kurven zeigen nicht nur das Auftreten der Bewegungen an,

sondern auch die Richtung, in der die Ausdrucksbewegung ausschließ-
lich oder vornehmlich erfolgt. Diese Versuchsergebnisse erweisen die
gute Verwendbarkeit des neuen Apparats für die Tatbestandsdiagnostik.

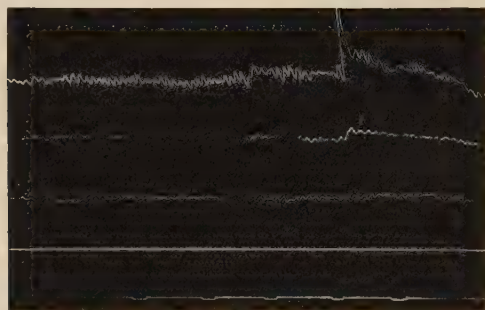


Fig. 8 a.

Versuchsperson 52. Fig. 8. a) Normal-Tremor des linken Zeigefingers, Arm gestützt. b) Normal-Tremor des linken Zeigefingers, Arm frei. c) Verstärkter Tremor bei Nennung von Mädchen-
namen. Reaktionsbewegung bei Nennung des Namens der Geliebten. d) Versuchsperson hat sich eine einstellige Zahl zu denken. Beim Auf-
sagen einstelliger Zahlen seitens des Versuchsleiters erfolgt eine Reaktionsbewegung der Versuchsperson, sobald die gedachte Zahl genannt wird.



Fig. 8 b.



vert.

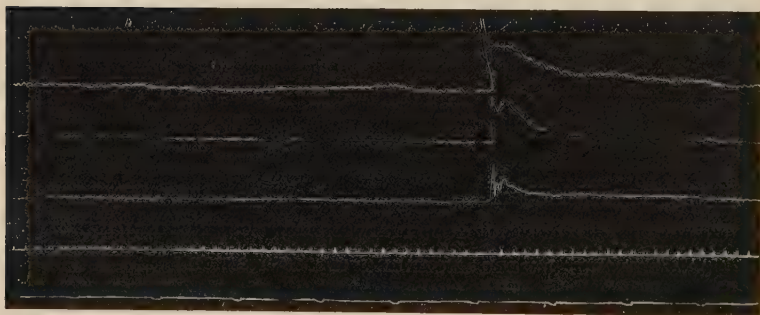
horiz.

sagitt.

Zeit in $\frac{1}{5}$ Sek.

Signal

Fig 8 c.

Fig. 8 d. a bis d $\frac{5}{7}$ nat. Gr.

NB. In den Originalkurven kommen die Feinheiten besser zum Ausdruck.

Bedeutende Verstärkungen des Normaltremors, verbunden mit kleinen unwillkürlichen Fingerbewegungen, sind in dem Kurvenabschnitt 11b, 11c aufgezeichnet. Hier hat die Vp. ein Gedicht

aufgesagt und ein Lied gesungen; ein Unterdrücken dieser Ausdrucksbewegungen ist nicht möglich.

Nach den Ergebnissen einiger Versuche eignet sich der beschriebene Aufnahmeapparat auch sehr gut zur Verbindung mit dem bekannten Marbeschen Flammenschreiber als Registriervorrichtung. Bisher wurde der Marbesche Flammenschreiber nur zur Aufnahme von Klängen und Tönen benutzt.

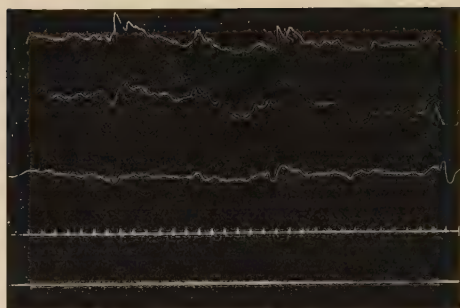
Bei den Versuchen legte in der oben beschriebenen Weise die Vp. ohne jeden sichtbaren Tremor die Endphalanx des Zeige- oder Mittelfingers, bei aufgestütztem Unterarm und aufgestützter Handwurzel, gegen die drei Korkkegel des Aufnahmeapparates.

Durch ein 3 mm enges Bleirohr wurde dann eine Verbindung zwischen den Aufnahmekapseln und drei Königschen Flammen des Marbeschen Flammenschreibers hergestellt; eine vierte Flamme stand mit einer membranbespannten Kapsel in Verbindung, die von dem Zeiger eines Jaquetschen Chronographen in jeder Sekunde berührt wird. Die Flammen werden mit Azetylen gespeist. Die Gaszuleitung zu den vier Flammen erfolgt aus vier getrennten Gasometern bzw. Gasbereitungsapparaten, um eine gegenseitige Beeinflussung der Flammen zu vermeiden. Es zeichnen dann die Flammen auf dem ablaufenden Papierstreifen des Marbeschen Apparates vier Rußlinien, die bei jeder plötzlichen Berührungsänderung der Aufnahmемembranen durch die dadurch bedingte Änderung der Flammhöhen Veränderungen der Rußzeichnung zeigen. Jedes Eindrücken der Aufnahmемembran wird durch eine Verstärkung der Rußlinie, jede Verminderung des Druckes auf die Membran durch eine Einschnürung oder Unterbrechung des Rußstreifens angezeigt. Die auf dem ablaufenden Papierband gezeichneten Rußlinien mit Verstärkung und Unterbrechung geben Aufschluß über Zahl der Ausschläge in der Zeiteinheit und Art des Tremors, d. h. ob Bewegungen in einer oder mehreren Richtungen vorherrschen.

Außerdem werden Veränderungen der Form des Tremors bei verschiedenen Einflüssen aufgezeichnet. Zahlreiche Versuche, die nach gleichen Gesichtspunkten, wie oben beschrieben, ausgeführt wurden, ergaben wiederum charakteristische Änderungen des Normaltremors bei Lösung einfacher Rechenaufgaben, bei Sprechen, Singen und Lachen der Vp.; sodann wurden stets unwillkürliche Bewegungen registriert, wenn die Vp. willkürliche Bewegungen der nicht dem Apparat anliegenden Hand oder des ganzen Armes ausführte; auch bei Vorstellung von Bewegungen der freien Extremität zeigten sich unwillkürliche Fingerbewegungen als Begleiterscheinung. Es



Fig. 9 a.

Fig. 9 b. $\frac{5}{7}$ nat. Gr.

Versuchsperson 59. Fig. 9. a) Normal-Tremor des linken Zeigefingers; Arm aufgesetzt. b) Änderung dieses Normal-Tremors, sobald mit dem rechten Arm Bewegungen ausgeführt werden; namentlich Änderung vertikal und sagittal.



Fig. 10 a.

Fig. 10 b. $\frac{5}{7}$ nat. Gr.

Versuchsperson 56. Fig. 10. a) Normal-Tremor des linken Zeigefingers; Arm aufgestützt. b) Änderung dieses Tremors bzw. Mitbewegungen, sobald mit dem rechten Arm ein leichter Kasten gehoben und gesenkt wird.

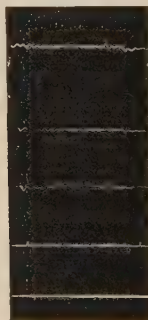
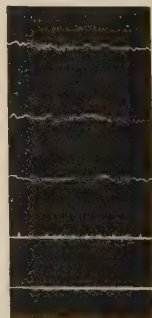
Fig. 11 a. $\frac{5}{7}$ nat. Gr.Fig. 11 b. $\frac{5}{7}$ nat. Gr.

Fig. 11 c.

Versuchsperson 61. Fig. 11. a) Normal-Tremor des linken Mittelfingers; Arm aufgestützt. b) Änderung dieses Tremors beim Sprechen; c) beim Singen der Vp.

zeigten sich sogar unwillkürliche Fingerbewegungen bzw. Veränderungen des Normaltremors, wenn der Vp. Geruchsreize geboten wurden; es dürfte aber fehlerhaft sein, diese Ausdrucksbewegungen als Begleiterscheinungen von Lust- und Unlustgefühlen aufzufassen, sondern vielmehr als bedingt durch stets auftretende Änderungen der Atmungsbewegung bei Darbietung von Geruchsreizen. Auffallend zeigten sich bei verschiedenen Reizen häufig wiederkehrende unwillkürliche Bewegungen in sagittaler Richtung. Diese häufig auftretenden unwillkürlichen Bewegungen in sagittaler Richtung sind bisher wenig beachtet worden. Bei der Deutung der Ergebnisse plethysmographischer Untersuchungen müssen sie mehr als bisher berücksichtigt werden, denn jede Bewegung in sagittaler Richtung bedeutet gleichzeitig eine Volumenänderung im Plethysmographen.

Wenn uns die Registrierung mittels des Marbeschen Flammenschreibers auch keinen genauen Aufschluß über die Größe der Bewegungen gibt, so zeichnet sie sich doch dadurch aus, daß sie an Empfindlichkeit die Registrierung mit Mareyschen Schreibern weit übertrifft.

Stehen nur Apparate mit zwei Flammen zur Verfügung, so kann man eine Flamme zur Zeitschreibung benutzen und die andere Flamme mit allen drei Kapseln des Aufnahmeapparates gemeinsam verbinden. Man muß dann allerdings auf eine Analyse der Bewegungen nach den drei Raumkomponenten verzichten. Dagegen werden sowohl die Bewegungen des Normaltremors, als auch Ausdrucksbewegungen jeder Raumkomponente sicher auf die Flamme übertragen. Eine Anzahl von Aufnahmen nach der vereinfachten Methode zeigte ebenfalls charakteristische Veränderungen der Rußbilder, die bei wiederholter Darbietung gleicher Reize in gleicher Form wiederkehrten. (Wegen der Länge der Streifen und der Schwierigkeit der Reproduktion der Rußbilder in verkleinertem Maßstab mußte leider von der Beigabe von Abbildungen der Originalstreifen Abstand genommen werden.)

Schon die provisorischen Versuche mit dem beschriebenen Dreikapseltremographen dürften seine große Empfindlichkeit und gute Verwendbarkeit für psychologische Untersuchungen erwiesen haben.

Gerade bei der Untersuchung von Begleiterscheinungen psychischer Vorgänge ist jeder größere, kompliziertere Apparat schon an und für sich eine Fehlerquelle, da er die Aufmerksamkeit der Vp. in Anspruch nimmt.

Die beschriebenen drei Kapseln können an einem Stativ auf dem Tisch, vor dem die Vp. sitzt, oder vor der Armlehne eines Sessels

befestigt werden, so daß die Vp. ohne die geringste Belästigung bequem einen Finger gegen die drei Korkkegel legen kann. Die ableitenden Bleirohre können in ein anderes Zimmer zum Registrierapparat geführt werden, so daß dessen Geräusche und der Assistent die Versuche nicht beeinflussen.

Da die Bleirohre sehr eng sind, kann die Leitung ohne die Empfindlichkeit wesentlich zu beeinträchtigen $1\frac{1}{2}$ m lang sein. Es dürfte bei Anwendung dieser Methode der Ausbau eines bisher sehr wenig bearbeiteten psychologischen Untersuchungsgebietes möglich sein, auf dessen große Bedeutung und Wichtigkeit Sommer kürzlich wieder nachdrücklich hingewiesen hat.

Literatur VIII.

- Jäger, Lehrbuch der allgemeinen Zoologie. III. Psychologie. II. Bd.
Entdeckung der Seele 1885
- Fubini, Eine neue Methode zur graphischen Darstellung des Tremors.
Unters. z. Naturl. XIV. S. 34 1892
- Salomonsen, Bydrage tot de Kennis van het Beven. Med. Tydschrife
vor Geneeskunde. Deel I. No. 1 1894
- Sommer, Eine neue Methode zur Untersuchung feiner Ausdrucksbewegungen. Verhandl. d. Kongr. f. inn. Med. S. 574. 1896
- Exner, Graphic Study of Tremor. Journ. of Exper. Med. 3 1897
- Lehmann, Aberglauben und Zauberei 1898
- Sommer, Lehrbuch der psychologischen Untersuchungsmethoden . . 1899
- Boveri, Contributo alla meccanica del tremor. Riforma medica M.
173—177 1902
- Rudniew, Über die Schnelligkeit der einfachen willkürlichen Bewegungen.
Neurol. Bote. Bd. X. 4. Nr. 35 1902
- Sommer, Darstellung von Ausdrucksbewegungen in Licht- und Farbenerscheinungen. Deutsche med. Wochenschrift. XXX. 8.
S. 279 1904
- Martius, Über die Lehre von der Beeinflussung des Pulses und der Atmung durch psychische Reize. Beitr. z. Psych. u. Phil. I. 4.
S. 411 1905
- Steinhausen, Zur Mechanik des Zitterns. Neurol. Zentralbl. S. 972 . 1907
- Sommer, Die dreidimensionale Analyse von Ausdrucksbewegungen.
Zeitschr. f. Psychol. XVI. S. 275 1908
- Kollarits, Über das Zittern. Zeitschrift f. Neur. S. 1050 1909
- Panichi, Über die verschiedenen Arten des Zitterns. XVI. Int. Med.
Kongr. Budapest 1909
- Gregor, Leitfaden der experimentellen Psychologie. Berlin. S. 178 . 1910
- Weber, Der Einfluß psychischer Vorgänge auf den Körper. Berlin . . 1910
- Wundt, Grundzüge der phys. Psychologie. VI. 3. S. 581 1911
- Wirth, Psychophysik. Handbuch d. physiol. Methodik von Tigerstedt.
III. Abt. 5. S. 459 1912

Zusammenfassung.

Die Abhandlung ergibt das Vorhandensein zahlreicher Methoden mit genau registrierenden Einzelapparaten zur Messung unbewußter Bewegungen, die wir bei psychischen Vorgängen beobachten.

Aus den besprochenen Untersuchungsgebieten ergibt sich auch vielfach die Möglichkeit, die Methoden weiter auszubilden.

Für die Bewertung einer Methode durfte nicht allein die absolute Empfindlichkeit in Betracht gezogen werden, sondern es mußten vor allem die speziellen Verhältnisse der Anwendungsgebiete berücksichtigt werden.

Bei dem Studium der mimischen Ausdrucksbewegungen erweist sich die einfache, wie die Serienphotographie, als geeignete Methode. Besseren Aufschluß gibt uns die Stereoskopphotographie, die es ermöglicht, die im Raum ausgedehnte Welt physiognomischer Erscheinungen dreidimensional zu fassen. Schwierigkeiten der Untersuchung bieten bei photographischen Aufnahmen die Ausmessungen der notwendigen Verkleinerungen. Für die Aufnahme einzelner Muskelgruppen empfiehlt sich der beschriebene Sommersche Apparat oder die Benutzung kleiner beleuchteter Spiegel, die auf den Hautstellen, unter denen sich die zu untersuchenden Muskeln befinden, aufgeklebt werden.

Methoden, die Pupillenänderungen bei psychischen Vorgängen registrieren, genügen bisher nicht den Anforderungen der experimentellen Psychologie.

Eine für die Aufzeichnung der bei psychischen Vorgängen beobachteten Kontraktion der Harnblase angegebene Methode dürfte wegen der Unwichtigkeit des Gebietes und der die Gesundheit gefährdenden Versuchsanordnung wenig Interesse für weitere Untersuchungen erwecken.

Methoden, die Atmungsbewegungen registrieren, können keinen Aufschluß über den Gesamtablauf der Bewegungen geben. Die vorhandenen Aufnahmeapparate geben nur die Bewegungsänderungen an der speziellen Ansatzstelle der Aufnahmeapparate wieder. Die Herstellung eines Apparates, der den Gesamtablauf der Atmungsbewegungen exakt registriert, und außerdem getrennt Aufschluß über physiologisch und psychologisch bedingte Änderungen gibt, dürfte schwer zu erreichen sein. Zurzeit kann die Aufnahme der Atmungskurve bei psychologischen Experimenten nur als Kontrollmethode dienen.

Für die Registrierung der Herzbewegungen besitzen wir neben dem Kardiographen eine größere Anzahl sehr empfindlicher Methoden, die uns indirekt durch Aufzeichnung der Herztöne oder der Aktions-töne des Herzens über Einzelheiten des Bewegungsablaufs Aufschluß geben können. Bei psychologischen Untersuchungen wurden diese Methoden bisher wenig berücksichtigt. Solange eine Trennung physiologisch und psychologisch bedingter Änderungen nicht durchführbar ist, dürfte auch diesen Methoden wenig Bedeutung beizumessen sein.

Zahlreiche Methoden, über deren Empfindlichkeit wir genaue Auskunft haben, ermöglichen die korrekte Aufzeichnung des Pulses und seiner Änderungen. Erst wenn es gelingt, die psychische Vorgänge begleitenden Änderungen von den rein physiologisch bedingten zu trennen, dürften diese Methoden der Experimentalpsychologie wertvolle Dienste leisten.

Für die Aufzeichnung der Blutverschiebungen kommt neben speziellen Methoden zur Messung des Ohrvolumens und des Volumens der Bauchorgane als wesentliche Untersuchungsmethode die plethysmographische der Extremitäten in Betracht. Bei großer Empfindlichkeit des Plethysmographen zeigen sich bei praktischer Anwendung der Methode große Fehlerquellen, die bei psychologischen Untersuchungen sorgfältiger als bisher zu berücksichtigen sind. Auch bei dieser Methode ist auf physiologisch bedingte Änderungen zu achten.

Eine Methode, die zur Aufzeichnung unbewußter Bewegungen willkürlicher Muskulatur speziell an den Händen als Begleiterscheinung psychischer Vorgänge dient, ist durch den Sommerschen Apparat ermöglicht. Hier ist zum ersten Male die Aufzeichnung von Bewegungen, analysiert nach den drei Raumkomponenten, verwirklicht.

Eine neue Methode, deren Aufnahmeapparat mit pneumatischen Kapseln versehen ist, zeigt große Empfindlichkeit zur Registrierung des Normaltremors, seiner Änderungen und kleinster unwillkürlicher Fingerbewegungen, ebenfalls analysiert nach den drei Raumkomponenten. Eine Anzahl von Versuchsergebnissen läßt für dieses Gebiet der experimentell-psychologischen Forschung ergebnisreiche Untersuchungen mit Hilfe dieser Methode erwarten.

Der zweite deutsche Soziologentag (20.—22. Okt. 1912 zu Berlin).

Von Max Hildebert Boehm (Berlin).

Die Verhandlungen der Tagung hatten zu ihrem Gegenstande das Problem der Nation. Damit war eine materiale Einheit geschaffen, die sich als roter Faden durch die Kontinuität der Diskussion hinzog. Und da auf diese Weise die einzelnen Referate von Zentralpunkten eines eigenen Diskussionsbereiches zu bloßen Stationen eines fortlaufenden Weges degradiert waren, mußten damit zugleich die einzelnen Diskussionsreden einen positiveren Eigenwert gewinnen, als man ihn bei derlei Gelegenheiten gewohnt ist. Es läge einem Bericht über diesen Kongreß also nahe, nun auch seinerseits diesem Strom der Diskussion getreulich Schritt für Schritt zu folgen. Wenn sich diese Darstellung dennoch wesentlich auf eine kurze Wiedergabe der eigentlichen Referate beschränkt und über die Diskussion nur ganz zusammenfassend berichtet, so war dafür auch die Erwägung maßgebend, daß ein großer Teil des in der Diskussion Gebotenen bloßen Materialcharakter trug, tragen mußte und entsprechend dem Interesse der soziologischen Umarbeitung des Historischen auch wohl tragen durfte.

Den eigentlichen Verhandlungen voran ging am Begrüßungsabend ein Vortrag von Prof. Alfred Weber-Heidelberg »Über den soziologischen Kulturbegriff«: Der historisch mehrfach vorliegende Versuch, das soziologische Kulturproblem dadurch zu lösen, daß die Weltgeschichte als stufenweise Entfaltung eines Prinzips aufgewiesen wird, wird der Fülle des historischen Geschehens nicht gerecht und ist deshalb abzulehnen. Das Problem ist vielmehr dies, eine historische Betrachtungsweise zu suchen, die — ohne der Einzigartigkeit der historischen Einzelercheinungen Gewalt anzutun — dennoch deren Verwurzelung im historischen Leben deutlich macht. — Wir stehen in zwei Welten psychischer Objekte: in einem Kosmos allgemeiner geistiger Objektivationen, die bloß der Alternative des Richtig oder Unrichtig unterliegen, und in einem solchen, der eng mit dem Persönlichen verwachsen ist. In beiden Welten haben wir Verarbeitungen unseres ursprünglichen Erlebnismaterials zu sehen, auch wachsen beide im Grunde aus der emotionalen Sphäre heraus. Der Unterschied liegt aber darin, daß bei der einen die erregte Gefühlsaktivität bloßer Ausgangspunkt der geistigen Tätigkeit ist, wobei der Intellekt sofort die Arbeit übernimmt, während bei der anderen alles in den Händen des Gefühls bleibt. Alle Evolutionstheorien der Geschichte suchen analog zum Kosmos der rein intellektuellen Objektivationen uns auch hier auf unentrinnbare geschichtliche Gesetze festzulegen.

Von einem neuen Ausgangspunkt aus stellt Redner Zivilisation und Kultur einander gegenüber. Der äußere wie der innere Zivilisations-, d. h. Rationalisierungsprozeß ist ihm eine bloße Fortsetzung der biologischen Entwicklungsreihe. Und mehr als eine Theorie unserer Entwicklung als einer naturhisto-

rischen Art bietet auch keine der bisherigen geschichtsphilosophischen Evolutionslehren. Kultur aber beginnt erst da, wo die biologischen Zweckmäßigkeiten aufhören. Wenn wir den Punkt suchen, wo Kultur entsteht, müssen wir mit irgendeiner metaphysischen Theorie hinter das natural erfaßte Leben zurückgreifen. Erst wo die Welt zu einer persönlichen Tat wird, wobei die Persönlichkeit gleichzeitig in der von ihr geformten Welt untergeht, entsteht Kultur. Dieser Prozeß kann sich nur als Kunstwerk oder Idee entladen. Künstler und Prophet sind allein kulturell produktiv. Das Zentrum, in das die objektive Welt hineingezogen wird, um als neu gestaltete Konkretheit aus ihm hervorzugehen, ist beide Male unser Lebensgefühl. — Einer soziologischen Betrachtung erwächst die Aufgabe, das Hervorgehen dieser Konkretheiten aus dem Leben zu erklären, ihre dynamische Stellung zum Lebensgefühl aufzuzeigen. Wie dieses stets neu sein muß, inwiefern das Leben, dem es entwächst, neu ist, so muß aus jeder neuen naturalen Substanz, die ihm gegenübersteht, für dies Lebens- und Kulturgefühl eine neue Aufgabe erstehen. Dem Kulturprozeß fehlen also inhaltlich letzte Ziele, inhaltlich gegebene Formen. Im ewigen Strome des Daseins ist er der immer neue Versuch, das Dasein zu einer von uns immer neu erlebten absoluten Idealität zu erheben. Einen Kulturfortschritt gibt es also nicht. Die ungeheure Erschwerung des Kulturproblems liegt in unseren Tagen darin, daß viele Gebiete zivilisatorischer Objektivationen zu einer so festen Form durchrationalisiert sind, daß sie dem persönlichen Kulturwillen einen heftigen Widerstand entgegensetzen. Freilich erfährt damit auch die Kraft kulturellen Wollens und Fühlens eine Steigerung.

Das eigentliche Programm der Tagung wurde in Angriff genommen mit einem Referat von Prof. Paul Barth-Leipzig über »Die Nationalität in ihrer soziologischen Bedeutung«, das die Idee der Nationalität genetisch zu entwickeln suchte: Die Keime der Nationalität finden sich bereits in den primitivsten Formen menschlichen Zusammenwohnens. Zum Bewußtsein des Zusammengehörigkeitsgefühls der Horde führt besonders der Krieg. Da dieser aber in den allerersten Anfängen noch keine Rolle spielt, finden wir eine noch frühere Wurzel im Gefühl der Zugehörigkeit zu Ehegruppen und zu gentes. Diese Epoche der Gentilverfassung haben alle Völker erlebt. — Erst die Gesetzgebung führt zur Auflösung der Sippe. Mit Einführung des Privateigentums wird diese ersetzt durch den Stand. Indem jetzt die Strafgerichtsbarkeit vom Geschlecht auf den Staat übergeht, werden erst Antigone- und Manlius-Konflikte möglich. Die körperliche Bildung, die dieser Staat bei den Hellenen erzwingt, tritt ebenso wie die gemeinsame Sprache und Weltanschauung oder Religion in ihr Nationalbewußtsein ein. Die Naturgötter sind noch nicht eigentlich nationale Götter. Mit der zunehmenden Versittlichung, die wir bei den Griechengöttern wie bei Jahwe wahrnehmen, wird die Religion ausgesprochen national. Diese nationale Religion erzeugt bei den Griechen mit der musischen Bildung ein nationales Bildungsbewußtsein. Ein Zweig davon ist die Kunst, die sich durch die ganze Geschichte nur als eine nationale lebensfähig gezeigt hat. — So hat bei den Hellenen der Nationalitätsbegriff seinen reichsten Inhalt gewonnen. Erst die ursprünglich auch nationale Philosophie führt zu einem Rückschlag, indem sie in der Stoa den Gedanken des Weltbürgertums konzipiert. Das Nationalgefühl wird jetzt durch die Humanität in den Hintergrund gedrängt. — Von der Völkerwanderung ist zwar das Humanitätsideal fortgeschwemmt worden.

Aber die katholische Kirche, die Verleugnung des Nationalgefühls fordert, bedeutet eine neue Bindung. Besonders hat sich später der Jesuitenorden in den Dienst dieses Universalismus gestellt. Aber mit den Kreuzzügen erwacht doch wieder ein nationales Bewußtsein. Und einen neuen Aufschwung bedeutet der Protestantismus, indem er dem Gottesdienst schon durch Wiedereinführung der Volkssprache nationales Gepräge gibt. Auch der Humanismus ist keineswegs international. Der Nationalismus, der bis ins 18. Jhd. herrschend bleibt, wird vom 17. Jhd. ab durch das sich in der Philosophie erneut geltend machende übernationale Humanitätsideal verdrängt; diese Auffassung beherrscht auch unsere großen Dichter und Denker jener Zeit. Erst mit Fichte wird eine Synthese von Nationalität und Humanität gefunden, die geeignet ist, auf dem Wege der Ersetzung des machtrechtlichen Nationalitätsbegriffs durch einen idealrechtlichen weiter zu führen.

Die Diskussion brachte ein reichhaltiges Material zu der Frage, an welchen sozialpsychologischen Phänomenen sich die Nationalität auswirke.

Prof. Ferdinand Schmid-Leipzig behandelte: »Das Recht der Nationalitäten«: Für den Juristen ist die Grundfrage, ob es überhaupt ein Recht der Nationalitäten gibt. Dazu muß erstens ein geschütztes Interesse, ein Rechtsgut vorliegen, zweitens müssen die Träger die Macht besitzen, die Anerkennung dieses Rechtsguts durchzusetzen. Der Wissenschaft geschähe ein Dienst, wenn jemand an Hand der Geschichte des Nationalgefühls eine Geschichte des Nationalitätenrechts böte. Der Hauptsitz des Nationalitätengedankens im Recht ist die innere Verwaltung, und zwar in geringerem Maße das Verkehrsrecht, namentlich aber das Bildungswesen im allgemeinen, das Unterrichtswesen im besonderen. So sind z. B. Universitäten häufig nationale Waffen. Außerdem sind das Vereinswesen, das Presserecht, die wirtschaftlichen Förderungsanstalten in diesem Zusammenhang zu nennen.

Eine zweite Aufgabe ist es nachzuforschen, wie sich tatsächlich die einzelnen Versuche, dies bestehende Recht der Nationalitäten juristisch zu kristallisieren, in Theorie und Praxis gestaltet haben. Je nachdem, ob wir es dabei mit einem einheitlich nationalen oder gemischt nationalen Staat zu tun haben, wird diese Lösung verschieden sein müssen. Nationale Minoritäten, die zu schwach sind, sich politisch durchzusetzen, werden vielfach unter den Gesichtspunkt des Heimatschutzes fallen. Auch wo Gleichberechtigung der Nationen proklamiert ist, kann tatsächlich eine Nation das Ruder führen. Hier wird die nationale Zuordnung der Einzelnen zum Problem. Zu den hier behandelten praktischen Versuchen treten, namentlich in Österreich, zahlreiche theoretisch-wissenschaftliche. Es wäre eine dankenswerte Aufgabe der Gesellschaft für Soziologie, wenn sie die Bearbeitung der Frage in historischer, juristischer und soziologischer Richtung in Angriff nähme.

Nach einer Diskussion, die im wesentlichen die vor diesem Referat besprochenen Fragen fortführt, legen noch Prof. Max Weber-Heidelberg im Namen der Gesellschaft für Soziologie und Unterstaatssekretär a. D. Professor v. Mayr-München namens der statistischen Sektion einen Geschäftsbericht ab.

Am folgenden Tag wurden die Verhandlungen wieder aufgenommen mit einem Vortrag von Dr. Ludo M. Hartmann-Wien über »Die Nation als politischer Faktor«: Das Problem, in welcher Form und wann nationale Strebungen eine rechtliche Organisationsform gewinnen, beantwortet die Entwicklung der Geschichte dahin, daß auf einer bestimmten Stufe der kulturellen Entwicklung jedes sprachlich geeinigte Volk zur einheitlichen staatlichen Organisation drängt. Im Gegensatz zum Orient ist dieser Prozeß in Westeuropa so ziemlich vollendet. Die zunehmende Verdichtung des Verkehrs, die immer dringender die Nationalsprache fordert, ist die wirtschaftliche Tatsache, die dieser historischen Tendenz zugrunde liegt. — Die Probleme, die sich aus diesem Nebeneinanderwohnen der Nationen entwickeln, sind es, die beispielsweise in Österreich im Mittelpunkt der inneren Politik stehen. Die Sprachgrenzen erweisen sich als außerordentlich konstant und decken sich mit gewissen Kulturgrenzen. Daher finden, wo diese erreicht sind, keine bedeutenden Verschiebungen mehr statt. Andererseits tritt deutlich die Assimilation der nationalen Minderheiten im geschlossenen fremdsprachigen Territorium zutage. Aufgabe der Politik ist es, die Sprachgrenzen nicht zu stören und die Aufsaugung der Minoritäten nicht hintanzuhalten. Eine auf die Dauer unwirksame und daher abzulehnende nationalistische statt nationale Politik geht in der heutigen westeuropäischen Gesellschaft auf nationale Eroberung aus. Sobald die genannten Grenzen erreicht sind, findet die nationale Politik ihre Aufgabe in der inneren Kolonisation durch Schule, Volksbildung und Sozialpolitik. — Dringend notwendig ist eine Scheidung zwischen Internationalismus und Anationalismus. Die internationale Organisation ist nur auf Grundlage der nationalen Autonomie im territorialen Sinn möglich. Diese ist gleichsam die horizontale, wie die Klassenorganisation die vertikale Gliederung der Menschheit. Dies beweist auch die Geschichte der Sozialdemokratie in Österreich, wo die deutsche Sozialdemokratie für die nationale Autonomie gegen die nationalistischen Eroberungstendenzen der tschechischen Separatisten kämpft. Die nationale Politik, wie sie dem Widerstand gegen die Unterdrückung entspringt, wird in ihrer reinen Form zunehmend eine Frage der Demokratie des vierten Standes. Dagegen wird die Bourgeoisie, ihre ursprüngliche Trägerin, seit sie die Herrschaft erlangt hat, nationalistisch. Ihre Politik mutet wie ein Überbleibsel des Imperialismus oder des merkantilistischen Machtstaates des 16. bis 18. Jahrhunderts an. Daraus erklärt sich die inkonsequente Haltung der österreichischen bürgerlichen nationalen Parteien, sowie die veraltete äußere Politik der Diplomaten, die mit ihrem Interventionsprinzip und in ihrem Außerachtlassen der historischen Tendenzen prinzipiell nicht wesentlich von der eines Metternich abweicht.

Mit ausgesprochen polemischer Färbung sprach Privatdozent Dr. Franz Oppenheimer-Berlin über »Rassentheoretische Geschichtsphilosophie«: Redner wendet sich gegen eine rassenfanatische »Germanomanie«, die die historische Wirklichkeit vergewaltigt, indem sie alles, was im Lauf der Weltgeschichte an Bedeutendem geleistet wurden ist, in gewaltsamer Weise auf Germanen zurückzuführen sucht. Bei der Kritik dieser Theorien erfährt besonders Chamberlains wissenschaftliche Arbeit eine vernichtende Kritik. Reine Rassenzugehörigkeit nachzuweisen, ist bisher überhaupt noch nicht gelungen. Völlig unzulänglich sind alle bisher in Betracht gezogenen Merkmale,

wie Sprache, Nasen- und Schädelform, Körpergröße, Rassegefühl und spezifische Rassencharaktere. Sie sind z. T. nicht für eine einzige Rasse bezeichnend, teils künstlich herbeiführbar und durch andere Faktoren mitbeeinflusst. Einen solchen haben wir im Milieu, das als Erklärungsprinzip an Stelle des Rassenbegriffs treten muß. Zu erinnern ist hier an die Beeinflussung der individuellen Ideologie durch die Gruppentendenzen. Dieser Einfluß tritt in den Einzelindividuen in der Verkleidung auf, daß diese sich frei nach Vernunftmaßstäben zu entscheiden glauben, während in Wirklichkeit die Gruppenströmung einen unentrinnbaren Zwang auf sie ausübt.

Namentlich die harte Kritik Chamberlains erregte bei einem Teil der Anwesenden lebhafte Unruhe. Zur Diskussion kamen die Ausführungen aber erst nach einem Vortrag von Prof. Dr. Robert Michels-Turin über »Die historische Entwicklung des Vaterlandsgedankens«: Das Phänomen, das wir heute Patriotismus nennen, hat — von der Antike abgesehen — seinen Ursprung in relativ später Zeit. Das Band der Christenheit unterdrückte im Mittelalter jedes starke Sonderbewußtsein mit einziger Ausnahme des Städtebewußtseins. Als Substitut des Patriotismus kann höchstens das Vasallentum gelten, ein juridisch-staatliches Verhältnis ohne jeden ethnologischen oder linguistischen Einschlag. Auch die Renaissancezeit überbrückt bloß die nationalen Gegensätze. So kommt ein auf staatlicher und sprachlicher Homogenität ruhender Vaterlandsgedanke erst am Ende des 17. Jahrhunderts in Frankreich und England auf. Die innerstaatlichen Kämpfe, vorzugsweise die Religionskriege, drängen auch jetzt noch dies junge völkisch-staatliche Gemeinsamkeitsgefühl in den Hintergrund. Gestärkt wird die Nationalitätenbildung durch den jungen literarischen Ruhm. — Heutzutage weist der Patriotismus in Staaten, wo mehrere Nationen zusammenleben, eine staatliche, in nationalen Einheitsstaaten eine national-völkische Färbung auf. In beiden Fällen ruht er auf individuellem Solidaritätsgefühl und Anhänglichkeit und ist in praxi koersitiv. Der moderne Imperialismus ist eine wirtschaftlich aggressive Form des spezifisch kapitalistischen Patriotismus. Herbeigeführt wird er durch die schneller anwachsende Produktivität der Arbeit weit über die Kauffähigkeit der Massen hinaus und durch die damit gegebene Notwendigkeit der Schaffung neuer Absatzmärkte. Zugleich macht sich auch in stärkerem Maße die Homogenität des internationalen Proletariats bemerkbar. Diese hat zwar zu einer theoretischen Bekämpfung der Vaterlandsliebe geführt, praktisch aber geht die Demokratie von diesem oppositionellen Standpunkt mehr und mehr ab. — Der Vaterlandsgedanke, wie er sich in der Geschichte zeigt, ist ein teils gefühlsmäßiger, teils juridischer Begriff, der sich jeder logischen oder ethischen Festhaltung entzieht. Je nach seinem Milieu treten die verschiedenartigsten Elemente in ihn ein, die sowohl nach ihren Bestandteilen wie nach ihrer Zielsetzung stark auseinander gehen. Die historische Entwicklung dieses Begriffs läßt ihn zwar nicht als sittliche Forderung erscheinen, wohl aber als jedesmalige historische Notwendigkeit, mit der sich auseinanderzusetzen Pflicht eines jeden Mannes ist.

Im Mittelpunkt des Interesses der Diskussion stand der Vortrag Oppenheimers. Die Schärfe der Kritik an den Anschauungen der Rasetheoretiker wies Sombart zurück, indem er dem Rassemoment als heuristischem Prinzip

relative Bedeutung zubilligte. Dagegen erklärte sich Max Weber mit der Polemik Oppenheimers gegen die unklare Rassenmystik in der Sache identisch. Noch eine Reihe von Rednern verteidigte z. T. mit starker Erbitterung die angegriffene Rassentheorie. In seinem Schlußwort machte Oppenheimer zwar einige kleine Einschränkungen, bestand aber auf seiner Ablehnung der plumpen Art, mit dem Rassebegriff alles und jedes erklären zu wollen. Sombarts Angriffen auf die Milieutheorie gegenüber, dessen Methode er als unwissenschaftlich bezeichnete, stellte Redner fest, daß er der Milieutheorie keine absolute, sondern ihr, wie auch dem Rassenmoment, relative Bedeutung zuspreche. — Sodann schloß der Vorsitzende Prof. Simmel-Berlin die Tagung.

XVII. Internationaler Medizinischer Kongreß

London 6.—12. August 1913.

Der Kongreß wird in 23 Sektionen eingeteilt sein und davon sind die folgenden von besonderem Interesse für Psychologen:

- Allgemeine Sitzung: Vortrag über Heredität.
- I. Anatomie und Entwicklungsgeschichte: Das reizende und verbindende Muskelsystem des Herzens. — Die Morphologie des Nervensystems. — Die zerebrale Lokalisation und die genaue Bedeutung der Sulci.
 - II. Physiologie: Gegenseitige Innervation.
 - III. Allgemeine Pathologie: Die Pathologie vom »Shock«.
 - VII. (b) Anaesthesie: Neue Methoden zur Herbeiführung der Analgesie. — Neue Methoden zur Anwendung der allgemeinen Anästhesie.
 - XI. Nervenkrankheiten: Die Symptome der Kleinhirn-Erkrankungen und ihre Bedeutung. — Motorische Aphasie, Anarthrie und Apraxie. — Die Beziehungen der Myopathischen Krankheiten. — Die Natur des krankhaften Zustandes »Parasyphilis«.
 - XII. Geisteskrankheiten: Die psychiatrische Klinik, ihr pädagogischer und therapeutischer Zweck und die Resultate mit Beziehung zur Genesungsforderung. — Psycho-Analyse. — Die Infektions- und Auto-Intoxikationspsychose. — Die syphilitischen und parasyphilitischen Geisteskrankheiten. — Die Psychologie des Verbrechens.
 - XVIII. Hygiene und Prophylaxe: Die Überwachung der Gesundheit der Kinder zwischen den ersten Jahren und dem Schulalter.
 - XIX. Gerichtliche Medizin: Die Ursache und Verhütung des Selbstmordes.
 - XXIII. Geschichte der Medizin: Die Physiologie des Sehens und des Impressionismus in der Kunst.

Zur Mitgliedschaft sind berechtigt a) Approbierte Ärzte, die sich zur Teilnahme gemeldet und den Betrag (20 M., zahlbar an: The Treasurers XVII. International Congress of Medecine) bezahlt haben, b) Naturforscher, welche vom Komite ihres Landes oder von der Leitung des Kongresses ausgewählt sind, und gleichfalls den Kongreßbeitrag bezahlt haben.

Alle Mitteilungen sind an das Kongreßbüro zu richten und zwar unter folgender Adresse: The Hon. General Secretary. XVIIth International Congress of Medecine. 13 Hinde Street, London W. Es wird gebeten, den Namen der Sektion, auf welche sich die Mitteilung bezieht, auf dem Kuvert anzugeben.

Zum erstenmal seit 21 Jahren wird der Internationale Medizinische Kongreß im Sommer 1913 in London tagen. Im Zusammenhange damit bereitet Herr Henry S. Wellcome eine Ausstellung seltener und merkwürdiger Gegenstände, die sich auf Medizin, Chemie, Pharmakologie und ihre verwandten Wissenschaften beziehen, vor. Ein Aufruf für Leihobjekte hatte so vollen Erfolg, daß wahrscheinlich eine der interessantesten Sammlungen historisch-medizinischer Gegenstände, die je zusammengebracht wurde, während der Dauer des Kongresses zur Schau gestellt sein wird.

Eine der vielen interessanten Sektionen umfaßt medizinische Götter- und Götzenbilder wilder, barbarischer oder sonst primitiver Völker. Durch die Liebenswürdigkeit von Freundesseite war es möglich, Beispiele solcher von allen Teilen der Erdkugel zu erhalten, doch klaffen noch immer Lücken, weshalb alle, die solche Objekte besitzen und willig sind, sie zu leihen, ersucht werden, sich diesbezüglich mit dem Ausstellungssekretär, dessen Adresse unten angegeben ist, ins Einvernehmen zu setzen.

Amulette, Talismane und ähnliche mit der Heilkunst zusammenhängende Zaubermittel bilden einen anderen wesentlichen Zweig der Ausstellung, und die Überlassung solcher Gegenstände wird dankbarst begrüßt werden.

In der Abteilung für Chirurgie wird der Versuch gemacht werden, die historische Veränderung und Entwicklung der wichtigsten Instrumente, die heute im Gebrauche stehen, darzustellen, weshalb die Vereinigung einer möglichst großen Anzahl von Instrumenten wie sie in allen Teilen der Welt, bei wilden und zivilisierten Völkern in Gebrauch sind, äußerst wünschenswert erscheint.

In der Pharmakologie und Botanik sind besondere Ausstellungsgegenstände ins Auge gefaßt, die Modelle alter Apotheken, Laboratorien und merkwürdige Überbleibsel aus dem Gebiete der Alchemie früherer Zeiten umfassen sollen. Auch Beispiele alter und ungewöhnlicher *materia medica* aus allen Erdteilen werden zur Ausstellung gelangen.

Eine vollständige und illustrierte Übersicht wird allen Interessenten auf Wunsch durch »The Secretary, 54a Wigmore Street, London W. (England)«, zugestellt.

Literaturbericht.

Sammelreferat über die Literatur der Jugendkunde

von E. Meumann (Hamburg) folgt in Bd. XXVIII.

Einzelbesprechungen.

- 1) Max Wundt, Geschichte der griechischen Ethik. Bd. II. Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1911. M. 11.—.

Im Jahre 1909 habe ich den ersten Band von Max Wundts Geschichte der griechischen Ethik in dieser Zeitschrift angezeigt und ausführlich besprochen. Gefesselt von der Lektüre des Buches, das diese allgemein interessante Seite des griechischen Geisteslebens so eigenartig und geistreich darstellte, glaubte ich den Leser dieser Zeitschrift eingehender als es sich mit deren eigentlichen Zielen vertrug, über den Inhalt unterrichten zu dürfen, und konnte meine Besprechung nur mit einer warmen Empfehlung schließen. Ich muß gestehen, der vorliegende zweite Band hat mich nicht so befriedigt; ihn ganz zu lesen, hat mir einige Mühe gemacht und viele Zeit gekostet, und ich fürchte, einem weiteren Leserkreise, auf den der erste Band rechnen durfte, wird es ebenso gehen. Gewiß liegt das mit in der Natur des Gegenstandes. Der erste Band schließt mit Platon; er gibt eben nicht nur die »Entstehung der griechischen Ethik«; wir sehen die Knospe sich auch zu wundervoller Blüte entfalten. Nun schwindet der Reiz. Der erste Teil einer Biographie ist gemeinlich der interessanter und — viel leichter zu schreibende; früher oder später kommt der Zeitpunkt, wo wir aufhören, zu fragen und zu staunen, zu hoffen und zu erwarten. Die Aufgabe des Geschichtsschreibers war in diesem Falle ebenso schwierig. Darzustellen war die Kultur eines Zeitalters, das im wesentlichen nicht mehr schöpferisch, die Arbeit der Vergangenheit sammelt, zusammenfaßt, systematisiert und dann wieder eklektisch zerpfückt, Einzelnes ausbildend. Bei dieser Darstellung galt es einmal in scharfer Sonderung der Fäden des oft recht krausen Gewebes nachzuweisen, wie alte Ideen fortwirken, oft sich seltsam mischen und endlich ausleben. Dieser Teil der Aufgabe ist meines Erachtens dem Verf. gut gelungen. Der naheliegenden Gefahr bei seiner Darstellung einer so ins Breite gehenden Bewegung sich in seinen Ausführungen zu wiederholen, wo kurze Hinweise genügt hätten, ist er dabei aber nicht entgangen. Dabei gewinnt man doch den Eindruck des nicht völlig Ausgereiften. Es wäre sehr zu wünschen gewesen, der Verf. hätte an seinem ursprünglichen Plane, dem ersten Bande nur noch einen Nachfolger zu geben, festgehalten; es würde der Verbreitung des Buches nicht geschadet haben.

Der erste Band schloß mit Platon, der zweite umfaßt die Zeit bis Seneka und Mark Aurel; der Verf. hofft in zwei Jahren mit dem dritten Bande abzuschließen; dieser Band wird die Auseinandersetzung der heidnischen Ethik mit dem Christentum zum Hauptgegenstand haben; außerdem soll er ein Register bringen, das in der Tat zu bequemer Benutzung gerade des zweiten Bandes trotz seiner klaren Disposition und ausführlichen Inhaltsübersicht recht wünschenswert ist. Alle drei Bände sind als ein Ganzes gedacht, so schließt der vorliegende zweite Band mit dem Sondertitel »Der Hellenismus« eng an den ersten an, was schon äußerlich in der Weiterführung der Kapitelzahlen zum Ausdruck kommt.

Im elften Kapitel, dem ersten des zweiten Bandes, gibt der Verf. einen Überblick über das vierte Jahrhundert (die Entwicklung zum Hellenismus — der Staatsgedanke — der Privatmann — die Weltanschauung). In großen Zügen wird vorzüglich geschildert, wie durch »die Kreuzung primitiven Wesens« d. h. des durch Kulturarbeit nicht geschwächten Makedonentums, mit der hohen Kultur des national beschränkten Griechentums eine Umwandlung des gesamten bis dahin engen politischen und sozialen Lebens herbeigeführt wird, die charakteristischen Züge der neuen allgemeingriechischen Kultur werden scharf herausgehoben, besonders die neue Scheidung zwischen gebildet und ungebildet, das bewußte (?) Epigonentum mit seiner Unfähigkeit neue Formen herauszubilden, die Befreiung des Subjekts. Als Elemente des Subjektivismus erkennt Wundt Reflexion und Pathos und findet darin den alten Gegensatz jonischen und attischen Wesens fortwirkend, der im ersten Bande eine so große Rolle spielt, als dessen typische Vertreter Zeno und Epikur weniger einleuchten wollen als Skopas und Praxiteles (S. 29ff.). Daran schließt sich die Schilderung der allmählichen Nationalisierung des Staatsgedankens bis auf den großen »Erfüller« Alexander und die Vergötterung der Fürsten als Träger des Staats und die Betrachtung des erst in dieser Zeit deutlich werdenden Privatlebens. Abschließend gibt Wundt ein Bild der gesamten Weltanschauung des Zeitalters, in der die Techne an die Stelle der vormem herrschenden Tyche getreten ist. Es werden zwei Generationen unterschieden; dem 5. Jahrhundert gehören noch an die unmittelbaren Sokratesschüler, im Gegensatz zu ihnen faßt Wundt abweichend von der gewöhnlichen Anschauung eine jüngere Generation mit anderer Tendenz zusammen, Vertreter der reinen Betrachtung und des Wissens, Aristoteles, Epikur und die Stoa, als die Schöpfer dreier großer Systembildungen, »in denen der griechische Geist sein Wissen von der Welt abschließend niederlegte«, in der Mitte stünde der alte Platon. Wer diese 90 Seiten gründlich gelesen hat, weiß für das Folgende eigentlich zuviel. Dies erste Kapitel ist gewiß gut und interessant geschrieben, es bringt aber weit mehr, als zum Verständnis des Folgenden gehörte, dessen Eindruck wird dadurch beeinträchtigt. —

Kapitel XII handelt über Aristoteles (der Mensch — Metaphysik — Ethik — Politik — Peripatetiker). Der Eingang ist mir zu phantasievoll (der sonderbare Älianeklatsch steht III. 19, nicht 15), das Verhältnis zum »Meister« ist im ganzen einleuchtend dargestellt. Man erhält den Eindruck, als habe jedenfalls der junge Aristoteles für Platons Religiosität kein Verständnis gehabt; ich glaube das nicht nach dem Fragment aus der Schrift vom Gebet (Heik, S. 55). Die Bedeutung des Verhältnisses zu Alexander wird im Gegensatz zu früheren Übertreibungen unterschätzt (darüber gründlich Willmann,

Aristoteles, S. 23ff.). Etwas verwundert liest man den Schlußsatz der Charakteristik (S. 97), »wie ein leiser Hauch breitet sich auch über seine Schriften das Sehnen empor zu einer höheren Welt«. Weiterbildung und Vollendung der Platonschen Philosophie bringt die Metaphysik; es handelt sich um die Frage der Möglichkeit einer Erkenntnis des Empirischen, »die grundlegende Frage für das Denken des vierten Jahrhunderts«. Die Lösung liegt in der Auffassung alles Werdens als zweckvoll, einer Entwicklung, in der sich sittliche Werte verwirklichen. Daran schließt sich eine gründliche, feine und anregende Darstellung der Ethik. Von der Aristotelischen Eudämonie ausgehend zeigt Wundt, wie der große Empiriker früher gewonnene Werte prüft, aufnimmt und zusammenfaßt, wie er gegenüber der sophistischen Weltbejahung und der sokratisch-platonischen Verneinung zu einer eigenartigen Vereinigung beider gelangt: Geistesbildung entscheidet über den Wert eines Menschen, aber seine sittliche Tüchtigkeit zeigt sich erst in einem tätigen Leben. Darauf folgt die Tugendlehre. Die Unzulänglichkeit der aristotelischen Anschauung von den Affekten, die trotz ihrer hohen Bedeutung nicht Gegenstand eindringender Forschung waren, wird aus der intellektualistischen Richtung des Philosophen und seiner ganzen Zeit begriffen. Die Erörterung schließt mit der Frage nach der Freiwilligkeit des Unrechttuns und der Zurechnung und dem darin noch einmal höchst charakteristisch zutage tretenden Gegensatz zu Platon, die hier wenig befriedigende Vorarbeit des Verf. (der Intellektualismus in der griechischen Ethik, 1907) hatte den Standpunkt des Aristoteles, der von einem anderen Tugendbegriffe ausgehe (Regelung der Affekte durch den Intellekt) kurzweg homerischen Intellektualismus genannt. — Kürzer wird die Politik behandelt, bei der hervorgehoben wird, daß sie kleingriechisch für die Monarchie Alexanders kein Verständnis hat. Die wichtigsten Peripatetiker (Theophrast und Eudem werden charakterisiert) machen den Abschluß. —

XIII. Im Eingang des dreizehnten Kapitels begründet Wundt nochmals seine Zusammenstellung des Aristoteles mit Epikur und Zeno, der reflektierenden Theoretiker, gegenüber der Kämpfergruppe Platon, Aristipp, Antisthenes, auf die jene mehr oder weniger zurückgehen; auch Epikur und Zeno sind nicht Produkte des Hellenismus, sie unterscheiden sich von Aristoteles darin, daß sie nicht mehr selbständig sind, sondern übernehmen. Darauf folgt eine allgemeine Charakteristik Epikurs und seiner Schöpfung. Dabei kommt nun Epikur übermäßig schlecht weg; er muß unter den Sünden seiner falschen Jünger leiden. Das Mißfallen ist ja begreiflich, aber sein Ausdruck wird bei dem Historiker zur Ungerechtigkeit. Wie ganz anders tritt uns das Bild des liebenswürdigen Mannes bei Ed. Schwartz entgegen (Charakterköpfe. II. Reihe. 1911. S. 27—49, dazu stimmen J. Burckhardts zerstreute Bemerkungen im dritten und vierten Bande der Kulturgeschichte). Der Unterschied ist so groß, daß ich irre geworden, mich veranlaßt sah, die Usenerschen Epikurea und die Nachlese dazu im X. Bande der Wiener Studien, auch für Wundt die Grundlage seiner Darstellung, noch einmal durchzusehen (eine neue bequeme Ausgabe ist wirklich ein dringendes Bedürfnis); ich habe mich nicht zu Wundt bekehren können, mit geringerer Mühe findet man doch dieselbe Lebensweisheit wie bei Horaz, die man nicht in den Römeroden suchen darf. Bei Wundt scheint mir alles verzerrt. Epikur hat sich nicht als »Autodidakt aufgespielt«, wenn er sich so genannt hat, so verstehe ich es daraus, daß er nicht nach dem gewöhnlichen Usus jahrelang Jünger

gewesen ist, auch gar nicht sein konnte, wie man z. B. bei Beloch, Gr. Gesch. III nachlesen kann. »An seinen Schriften wußte man nur die Klarheit zu rühmen«, warum sagt Wundt nicht: die Sprache der Fragmente ist klar und erquickend einfach gegenüber dem dröhnenden Pathos der Stoiker, die Doxai sind teils von unnachahmlicher prägnantischer Kürze. Daß Epikur die Rhetorik ablehnte, können wir im Gegensatz zu der ihm meist feindlichen Überlieferung nur geschmackvoll finden. »Verzärtelung der eigenen Persönlichkeit, die sich um jeden unangenehmen Eindruck scheu herumdrückt«, ist eine harte Charakteristik des stillen Lebens. »Das äußere Leiden zu übertäuben durch ein Leben in der Phantasie, die man auf angenehme Vorstellungen richtet, ist eine wichtige Regel der Lebensklugheit«, und der sie aufstellte, hätte Wundt fortfahren sollen, ertrag mit heroischer Fassung vor seinem Tode eine qualvolle Krankheit, die abzukürzen er sicher nicht zu feige war, statt dessen aber sagt er: »Die Schilderungen der Erhabenheit des Weisen über alle Schmerzen . . . tragen einen so unverkennbar akademischen Charakter an sich.« Und wie muß erst Epikurs Garten erhalten S. 178: »Wie der einzelne in dem Gefühl seiner harmonischen Persönlichkeit mit hohen Wonnegefühlen schwelgt, so versenkt er sich mit einem ästhetischen Wohlgefallen in die Betrachtung der Vortrefflichkeit seiner Freunde.« Damit vergleiche man, welche Selbstüberwindung zu der Harmonie führt, die Grund der Megalopsychie ist. Ebenda: »So wird eine wechselseitige Verhimmelung und Lobhudelei in diesen Kreisen Mode, das rechte Mittel, um dem Geiste seiner (!) Mitglieder jede Kraft und Schärfe zu nehmen und das liebe Ich auf den bequemen Kissen einer wohligen Überzeugung der eigenen Vortrefflichkeit sanft zu betten.« Wie paßt dazu das Ziel der epikurischen Ethik: Freiheit als höchste Frucht der Autarkie? Wir haben gar keinen Grund zu bezweifeln, daß es Epikur mit den sittlichen Forderungen, die er an seinen Kreis stellte, voller Ernst war, und diese waren nicht niedrig. Gewiß sind Übertreibungen vorgekommen, wie wäre Freundschaft ohne Schwärmerei zu denken, solche Geschmacklosigkeiten wie in der Gesellschaft der schönen Seelen im 18. Jahrhundert sind schwerlich vorgekommen. Noch ein Schlußurteil: »Ein vollendeter Egoist: er kennt die Liebe nicht.« — Ja, aber — welcher griechische Philosoph kennt denn die Liebe? außer vielleicht Sokrates, von dem glaube ich's. Das ist doch das große Neue, das Jesus Christus der Welt bringt. — Doch ich muß mich kürzer fassen, das tue ich gern bei der Stoa, auf die Gefahr hin ungerecht zu werden, es ist ein sehr gründliches Kapitel Nr. XIV. Fast 100 Seiten, in denen die Schule — Ethik — Auffassung des Menschen — das Weltbild behandelt werden. — Die ältere Stoa geht auf die Kyniker zurück; das Verhältnis zwischen beiden ist klar herausgearbeitet, auch ihre Tendenzen und Errungenschaften im Gegensatz zu dem, was »einem« Epikur genügte. Weniger ihr Verhältnis zum Leben ihrer Zeit. Es wird betont, daß der Stoa »der Drang nach Tätigkeit zum mindesten in der Theorie nicht verloren ginge«, das Tugendideal, das Chrysipp und die Seinen herausarbeiteten, machte sie aber doch zu politischer Arbeit unbrauchbar, nach dieser Seite ein Rückschritt gegen Zeno. Der Einfluß dieser gelehrten Leute war meines Erachtens dementsprechend gering, gar nicht zu vergleichen mit der Wirkung, die von den Kynikern ausging. Die Bedeutung liegt auf wissenschaftlichem Gebiete. »Der tätige Charakter der stoischen Vernunft vertrug sich nicht mit epikurischer tatenloser Beschaulichkeit« (S. 258); in Wirklichkeit war es bei der älteren Stoa damit nicht viel (S. 301 Zenos »weltabgeschie-

denes Gelehrtenleben«, das war auch bei der Verworrenheit ihrer politischen Reflexion nicht möglich. Das Zwiespältige trat später zurück, und ganz anders dachte die jüngere Stoa, das ist bei Panätius entwickelt, die ältere konnte keinen Römer gewinnen, schon weil sie einen monarchischen Charakter hatte. Interessant ist das Verhältnis zum Volksglauben dargestellt.

Das kurze XV. Kapitel behandelt die Skeptiker, Pyrrho aus Elis und Timon von Phlius; hier ist ein Abschluß erreicht.

Ein geistreicher Überblick über die Kultur der hellenistischen Zeit eröffnet das folgende Kapitel (Staat und Gesellschaft — das geistige Leben — die Religion), ersichtlich mit Genuß geschrieben und an sich lesenswert, auch nicht ohne Beziehung zur Ethik, aber für den eigentlichen Zweck doch zu lang geraten. Dergleichen war wohl kürzer gedacht, als der Verf. den Plan eines zweibändigen Werkes entwarf (merkwürdig die steigernde Wiederholung des Bankwesens S. 324, 326). Mit S. 358 kommt die Philosophie wieder ans Wort, die »in dieser Zeit alles höhere geistige Leben in sich aufgesogen hat«, so weit sie in die Breite geht, so viel an Tiefe hat sie verloren. Eine bedeutende Erscheinung ist aber doch Panaetius (S. 370f.); auf ihn geht hauptsächlich die S. 360 erwähnte Ablehnung des kynischen Bettlers zurück. Es konnte stärker betont werden, daß ihn der römische Staat und die erhoffte (und erreichte) Einwirkung auf die römische Aristokratie dazu führte. Poseidonios wird als Gelehrter und weithinaus einflußreicher Lehrer der Römer anerkannt, als Philosoph tiefer gestellt als er verdient und Wundts eigene Darstellung seiner Arbeiten glauben lassen. Nach diesen Eklektikern und Umbildnern interessiert besonders Karneades, der doch noch einmal etwas Neues bringt, aber für die Ethik kommt er kaum in Betracht.

Kapitel XVII. Das römische Reich bis zum Ausgang der Antonine schließt den Band ab. Den Überblick über die Entwicklung Roms zur Weltherrin liest man wieder mit einiger Überraschung; so weit auszuholen war doch nicht nötig. Dabei stößt man auf einige merkwürdige Urteile, so daß die Römer Erfüller griechischer Sehnsucht sein sollen (S. 412, 430, 442, 445). S. 411 heißt es, es war kein Wunder, daß die Griechen in ihnen und ihrem (dem römischen) Staate bald die höchste Ausprägung des Menschentums zu verehren lernten; bei der kolossalen Eitelkeit der Griechen wäre das ein Wunder gewesen, so weit kam doch auch Polybius lange nicht, erst recht nicht nach 149 und gar 146. — Lukrez muß sich danach mit einer Seite begnügen; ausführlich, seiner Bedeutung entsprechend, ist Cicero behandelt. Die Umwandlung der römischen Republik zum Kaiserreich (S. 430ff.) durch Augustus, auch seine Sittengesetze haben mit griechischer Ethik nichts zu tun, hier nimmt Wundt stoische Ideen als mitwirkend an (S. 433). Aber eine Charakteristik des Zeitalters war notwendig, nur beanspruchte Horaz darin mehr als die wenigen Zeilen auf S. 436, eine Anspielung S. 442, eine recht mißgünstige Bemerkung S. 443, was dann auf S. 444 eine ungenügende Ergänzung findet, in der die Bedeutung und Verbreitung eben seiner Weltanschauung anerkannt wird. Gründlicher ist die Stoa als Staatsphilosophie (S. 437ff.) behandelt. — Der dritte Abschnitt wendet sich noch einmal der griechischen Welt zu und erörtert zunächst die Folgen des römisch-griechischen Ausgleichs für Griechenland, bespricht dann die »Abendstunden des griechischen Geistes, über die die glänzende Rhetorik der Sophisten einen goldenen Schimmer zu verbreiten wußte«. Ausführlich ist Plutarch behandelt und dann die dem alten Kynismus

sich wieder zuwendenden Stoiker (Epiktet). — Der letzte Abschnitt ist dem kaiserlichen Rom gewidmet, wo dann ihrer Bedeutung entsprechend Seneka und Mark Aurel hervortreten.

Zurückblickend auf das ganze Werk kann ich meine Besprechung nur mit aufrichtigem Dank gegen den Verf. schließen.

Graeber (Herford i. W.).

- 2) W. Stern, Die differentielle Psychologie in ihren methodischen Grundlagen. An Stelle einer zweiten Auflage des Buches: Über Psychologie der individuellen Differenzen (Ideen zu einer differentiellen Psychologie). 503 S. Leipzig, Verl. J. A. Barth. 1911. M. 12.—.

Im Unterschiede von der 1. Auflage dieses Werkes liegt hier der Schwerpunkt in der Grundlegung der differentiellen Psychologie hinsichtlich ihrer Methodik und Probleme, so daß nicht nur ein viel umfangreicheres, sondern auch ein ganz andersartiges Buch entstand.

In der »Einleitung« wird zunächst dargetan, daß die diff. Psychologie eine selbständige theoretische wie angewandte Wissenschaft ist. Jenes, insofern sie die formalen Gesetzmäßigkeiten der seelischen Variation wie die inhaltliche Beschaffenheit und Funktion bestimmter Varietäten festzustellen sucht; dieses, als Menschenkenntnis (»Psychognostik«) mit ihrem Wissen um die Varietäten und der Ausarbeitung geeigneter Prüfungsmethoden, und als Menschenbehandlung (»Psychotechnik«) mit ihrer Festlegung der Möglichkeit und Art praktischer Einwirkung. — Nach einer kurzen Betrachtung der »Vorgeschichte« und nach Angabe der der Disposition des Werkes zugrunde gelegten »Disziplinen der diff. Psychologie« werden als »Grundbegriffe« besprochen der des »Individuums« als eines Ganzen, der »Individualität« als eines eine singuläre Besonderheit darstellenden Individuums, des »Kollektivindividuum« und der »Kollektivindividualität«, wenn eine menschliche Gemeinschaft als geschlossene Ganzheit betrachtet wird, des »Merkmals« als des Sammelbegriffs für die unmittelbaren »Phänomene«, die »Akte« d. h. empirische, aber nur mittelbar erfahrbare Realitäten, welche die Phänomene einem gemeinsamen Ziele unterstellen und psychophysisch neutral sind, und endlich für die »Dispositionen«, die potentiell und chronisch sind, aus Phänomenen abgeleitet und gegeneinander nicht durch ihre Inhalte, sondern durch ihre formale Fähigkeiten, gewisse Teilziele der individuellen Selbsterhaltung und -entfaltung zu erreichen, abgegrenzt werden und ebenfalls psychophysisch neutral sind; es gibt »labile« und »stabile« Dispositionen, oder »Anlagen« und »Eigenschaften«; jene dienen der Selbsterhaltung, diese der Selbsterhaltung; jene sind der Determinierung von außen noch sehr zugänglich, diese nicht; der Zusammenhang der Dispositionen ist in dem einheitlichen Strukturbild des Individuums zu suchen — durch all dieses glaubt Verf. die Disposition scharf von dem alten »Vermögen« getrennt zu haben.

Das Werk selbst zerfällt in vier Hauptteile. Im ersten werden die »Feststellungsmethoden« behandelt, und zwar nach einer kurzen Übersicht über deren Gesamtheit zunächst die »introspektiven«. Sie betreffen den Psychologen wie den Prüfling und beruhen auf Selbstbeobachtung und -beurteilung. Die »Selbstbeobachtung« bezieht sich auf Einzelphänomene, berech-

tigt nie die Negierung eines seelischen Inhalts und leidet in ihren positiven Angaben an vielen Fehlerquellen. Die »Selbstbeurteilung« spielt nur in der diff. Psychologie eine Rolle und bezieht sich auf die Dispositionen.

Die nächsten Kapitel behandeln die Extrospektion. Sie äußert sich als »Analogieverfahren« oder »Symptomatologie«. Jenes ist alogisch bei der »Einfühlung«, logisch bei dem »Analogieschluß« und vollzieht sich zentripetal oder zentrifugal. Da die Einfühlung unkritisch und unsicher ist, hat nur der Analogieschluß wissenschaftlichen Wert. Er ist auch bei gradueller oder qualitativer Verschiedenheit anwendbar, wofern nur Vergleichbarkeit vorliegt. Die »Symptomatologie« hat mit der Verschiedenheit des Symptomwertes einer körperlichen Äußerung, namentlich für Dispositionen, zu rechnen. Im Unterschiede von der Vulgarpsychologie muß die Wissenschaft das je nach Aufgabe wechselnde und fast stets komplexe »optimale« Symptom ermitteln. Möglich ist dies durch das »ätiologische« und »statistische« Verfahren. Dort wird analytisch der Zusammenhang zwischen physischen und psychischen Merkmalen, hier die Häufigkeit der Verbindung beider festgelegt, und zwar letzteres in der Weise, daß beide unabhängig voneinander konstatiert, auch die Ausprägungsgrade beider zueinander in Beziehung gesetzt und auch die Fälle, in denen etwa eins ohne das andere vorkommt, mitberücksichtigt werden. Endlich ist zwischen »homogenen« und »heterogenen« Symptomen zu unterscheiden, je nachdem eine Ähnlichkeit zwischen einem seelischen Merkmal und seinem Symptom vorliegt oder nicht; jenes ist nur bei Akten und Dispositionen möglich.

Von den einzelnen Formen der extrospektiven Methoden wird zunächst die »nicht-experimentelle Beobachtung« besprochen. Sie muß eine systematische sein, d. h. eine regelrechte Kasuistik mit Trennung von Beobachtung und Beurteilung, Registrierung bald nach der Beobachtung, möglichst unwissentlichem Verfahren, vollständigem Bericht, Stellung von Aufgaben. Durch letzteres ergeben sich als Abarten der Beobachtung die vergleichende, fortlaufende und psychographische. Bei der ersten handelt es sich um ein Merkmal an mehreren Individuen, während sich die beiden anderen Methoden mit einem Individuum beschäftigen, und zwar die fortlaufende in bezug auf eine Funktion, um ihren Ablauf zu untersuchen, die psychographische in bezug auf die ganze seelische Beschaffenheit. — Von den »experimentellen« Methoden dient das »Forschungsexperiment« vorwiegend inter-individuellen Problemen. So sehr hierbei auch die üblichen Vorsichtsmaßregeln des Experiments erfüllt sein müssen, darf doch die »Extensität« nicht unter der »Intensität« leiden. Soweit als jene nicht durch Arbeitsgemeinschaft erreichbar ist, muß sie auf Kosten der Intensität ermöglicht werden. Angänglich ist dies, da es sich um Tatbestände gröberer Struktur, komplexer Natur und großer Lebensnähe handelt. Alle Exaktheit ist relativ zur Aufgabe. Auch wird die geringere Intensität durch weitere Extensität kompensiert. Ein weiteres Charakteristikum des differentiell-psychologischen Experiments ist die Ermittlung der Disposition, was durch das »Wahlverfahren« oder das »Hilfe-Störung-Verfahren« möglich ist. Jenes gewährt der Spontaneität des Prüflings einen ziemlichen Spielraum, ohne daß jedoch die Auslese eine bewußte zu sein braucht. Auf diese Weise werden die »optimalen« Leistungen wichtiger als die maximalen. Schon gebundenere Aufgaben setzt das andere Verfahren aus. — Durchaus eigentümlich der differentiellen Psychologie ist das »Prüfungsexperiment«, der »Test«. Er muß, da er eine Eigenschaft diagnostizieren soll, einen

chronischen Symptomwert haben, setzt eine Kenntnis der Typen- und Stufenbildungen der betreffenden Eigenschaft voraus, da er dem Individuum einen Index verleihen soll. Diese Voraussetzungen verlangen umfangreiche Variations- und Korrelationsforschungen und sind deshalb noch nicht erfüllt. Die bisherigen Tests wählten zu niedrige und einfache Vorgänge, oder verfuhrten in der Methode und Auswahl zu willkürlich. Ausführlicher werden dann die »Intelligenztests« behandelt, um dieses Kapitel mit folgenden »Leitsätzen« zu schließen: Der Test ist nur eine der vielen nötigen Formen psychologischer Individualitätsforschung, fordert die Beobachtung als Ergänzung, muß einen möglichst hohen und weiten (d. h. einen großen Bruchteil der untersuchten Eigenschaft repräsentierenden) Symptomwert besitzen, Einordnung des Geprüften in eine Gruppierung oder Rangordnung gestatten, möglichst leicht und weit (d. h. an vielen Personen) anwendbar sein.

Namentlich bei systematischen Aussagen, örtlich schwer erreichbaren Prüflingen, Beteiligung anderer Wissensgebiete ist eine »Arbeitsgemeinschaft und Sammelforschung« nötig, und zwar sowohl in bezug auf die Vorbereitung wie Durchführung wie Verarbeitung. Da zu letzterer sich oft auch schon erledigte Materialien eignen, so wären Sammelarchive ebenso wie Museen für Seelenkunde wünschenswert. Ausführlich wird von diesen Aufgaben in einem besonderen Kapitel die »Erhebungsmethode« behandelt. Nach einer Übersicht über die bisherigen qualitativen wie quantitativen Enqueten in den verschiedensten Ländern wird bemerkt, daß Erhebung die verschiedenen Arten von Intro- und Extrospektion zusammenfaßt, aber mit einem Mittelglied zwischen Untersucher und Untersuchtem, was große Schwierigkeiten mit sich bringt. Daher müssen die zu untersuchenden Gruppen möglichst gleichartig und die Fragen ihnen angepaßt sein. Die Fragebogen sollen allgemeine und spezielle »Anweisungen« enthalten, jene über Art und Zeit der Ausfüllung, die gebrauchte Terminologie usw., diese über die Einstellung zur Beantwortung, wobei weder zu viele noch zu wenige Mitteilungen gemacht werden sollten. Nicht mindere Sorgfalt verlangen die Fragen selbst: sie dürfen weder zu unbestimmt noch zu suggestiv sein, noch den Horizont des Beantworters übersteigen, an seine Kraft und Zeit zu hohe Anforderungen stellen; höchstens bei Qualitätserhebungen sind lange Fragebogen angebracht, falls für Ausfüllung und Nachprüfung genug Zeit zur Verfügung gestellt wird. Bilden Personen die Vermittlung, dann müssen sie sehr zuverlässig und möglichst homogen sein. Was endlich den Unterschied von Quantitäts- und Qualitätserhebungen anlangt, so haben beide ihre Licht- und Schattenseiten; letztere erfolgen nur an relativ wenigen Personen, aber mit Selbstbeobachtung und -beurteilung und sonstigen größeren Feinheiten, ohne daß sie aber auf Fachpsychologen zu beschränken wären: auch zu Unterrichtszwecken lassen sie sich benutzen.

Das letzte Kapitel dieses Teils behandelt die »historischen« Methoden, welche Psychologie und Geisteswissenschaften zu gegenseitiger Befruchtung miteinander verbinden. Historische Persönlichkeiten bieten nach mannigfachen Richtungen psychologisch Interessantes, auch liegt über sie schon ein reiches und gut ausgearbeitetes Material vor. Selbst fingierte Personen sind nicht nur als Anschauungsmittel, sondern auch als Hinweise auf die Individualität ihres Schöpfers wertvoll. Methodisch werden Biographien oder die primären Quellen zu benutzen sein. Jene sind bequemer, oft aber sind Quellenstudien nicht zu umgehen, namentlich bei der direkten Erforschung des Seelischen.

Sind doch im Allgemeinen Biographien um so brauchbarer, je weniger psychologisierend und künstlerisch sie sind, und leiden doch auch die Autobiographien nicht nur an den Fehlern der Selbstbeobachtung, sondern auch der künstlerischen Abrundung. Die Benutzung der Quellen birgt wieder die Gefahr des Dilettantismus in sich. Am geringsten ist diese noch bei den introspektiven Angaben in Briefen; schon schwieriger ist die Bearbeitung von Geisteswerken, wie die Irrgänge der Pathographie, z. B. der Freudianer beweisen. Eine befriedigende Lösung wird vielleicht erst eine strenge Psychographie als Zwischengebiet zwischen Psychologie und Historie bringen. Was endlich die »Resonanzmethode« als eine Verbindung zwischen historischer und experimenteller Methode betrifft, indem sie die Wirkung historischer Persönlichkeiten auf Lebende ermittelt, also mit Einfühlung und motorischer Einstellung arbeitet, so steht ihr Verf. noch mit Vorbehalt gegenüber; namentlich unwissentliches Verfahren und Nachprüfung an mehreren von einander unabhängigen Personen verlangt er.

Der zweite Hauptteil hat die »Variationen und Korrelationen« zum Gegenstande. Es gibt »Total- und Partialvariationen«, je nachdem Individuen oder Merkmale in ihren Abweichungen betrachtet werden. Denn wenn auch nicht eine Grundeigenschaft, so ist doch die Gesamtstruktur der Elemente für das Wesen des Individuums charakteristisch. Beide Variationen sind deshalb nicht etwa Gegensätze, sondern eine Stufenleiter führt von den speziellsten Partialvariationen durch immer umfassendere Strukturverbände bis zur Totalvariation. Innerhalb der ersteren wird ferner zwischen akuten und chronischen unterschieden, je nachdem es sich um Akte und Phänomene oder um Dispositionen handelt. Ein weiterer Unterschied ergibt sich, wenn das eine Mal die Verschiedenheiten zwischen mehreren Individuen, das andere Mal zwischen mehreren Phasen in demselben Individuum betrachtet werden: »Inter- und Intravariationen«. Jene sind wichtiger als diese, aber zuweilen gehen beide ineinander über. Endlich gibt es »Quantitäts-« und »Qualitäts-Variationen; diese führen zum »Typus«, jene zu Grad- und Rangstufen. Die allgemeinsten Varianten sind: Normal, Unter- und Übernormal. Da die »Normalität« kein Punkt, sondern eine Strecke ist, so deckt sie sich nicht mit »durchschnittlich«. Auch mit »gewöhnlich« im Sinne der größten Häufigkeit ist sie nicht definierbar, da beide nicht notwendig zusammenfallen und vor allem bei den zumeist kontinuierlichen Variationen eine Abgrenzung unmöglich ist. Ja oft ist überhaupt eine quantitative Bestimmung ungangbar, z. B. bei der Totalvariation; sie ist also höchstens heuristisch wichtig. Vielmehr ist der Begriff »normal« teleologisch zu fassen, als Anpassung an allgemeine Zwecke, z. B. der Selbsterhaltung. Diese Anpassung ist auf verschiedenen Wegen und bei sehr verschiedenen Leistungsgraden möglich. Auch die Grenze ist keine scharfe; die Anpassung kann zuweilen zweifelhaft oder eine teilweise oder zeitweilige sein. Nichtanpassung ergibt als Unterwertigkeit das »Unternormale« und als Überwertigkeit das »Übernormale«. Letzteres ist möglich, da alle Anpassung konservativ, eine Reaktion ist, während das Übernormale Neues und Höheres schafft, und zwar durch Gleichgewichtsstörung und Hemmungsmangel, so daß es oft ein zweckwidriges Verhalten zu den Alltagsforderungen bedingt. Die Angepaßtheit wie ihr Mangel kann ferner eine quantitative oder qualitative sein, wodurch sich im Unternormalen das »Minderwertige« und das »Pathologische«, im Übernormalen die »Begabung« (als Talent oder In-

telligenz) und die »Genialität« ergibt; letztere ist eine Totalvariante mit unbe-
 wußten, originellen und mustergültigen Neuschöpfungen, während das Talent
 nichts Neues schafft, aber die Werte des Genies begreift und übernimmt. Entspre-
 chend seinen Auffassungen vom Wesen des Individuums nimmt nämlich Verf. an,
 daß die Totalvariation etwas anderes ist als die Summe ihrer Partialvariationen,
 da das Verhältnis der Eigenschaften zueinander hinzukommt. Es gibt also
 eine normale und abnorme »Proportion«. Auch ist die Möglichkeit zur Kom-
 pensation und Substitution der Eigenschaften gegeben. Die Abnormität einer
 Eigenschaft bedingt also noch nicht eine solche der Persönlichkeit, und die
 der letzteren läßt sich nicht auf die jener als alleinigen Urquell zurückführen.
 Auf die Wirksamkeit des abnormen, des unter- wie übernormalen Elements in
 der Gesamtstruktur kommt es an, zu deren Bestimmung die bloße Analyse
 nicht ausreicht, vielmehr auch die Gesamtteleologie der Persönlichkeit beachtet
 werden muß. Dies gilt auch für die praktische Stellungnahme zu den Abnormen.
 Was endlich die kindliche Übernormalität anlangt, so sind auch die zeitlichen
 Verhältnisse zu berücksichtigen. Als »Frühreife« ist sie quantitativ und vor-
 übergehend, als Talent quantitativ und dauerhaft, als Genialität qualitativ
 und dauerhaft. Jede dieser drei Formen verlangt eine eigenartige pädagogische
 Behandlung.

Die folgenden Kapitel beschäftigen sich mit dem »psychologischen
 Typus«. Er wird definiert als »eine vorwaltende Disposition psychischer
 oder psychophysisch neutraler Art, die einer Gruppe von Menschen in ver-
 gleichbarer Weise zukommt, ohne daß diese Gruppe eindeutig und allseitig
 gegen andere Gruppen abgegrenzt wäre«. Als Ausdruck einer Gemeinsamkeit
 kennzeichnet er niemals eine Individualität; zwischen dieser und dem All-
 gemeinen vermitteln Unterabteilungen (Ober- und Untertypen), ohne daß aber
 jemals die beiden Grenzen erreicht würden. Als Disposition darf er sich nicht
 auf übereinstimmende akute Merkmale stützen; der »phänomenologische«
 Typus verlangt noch eine kausale Erklärung, bei der auch äußere Sonder-
 bedingungen in Betracht kommen. Als Disposition ist ferner der Typ modifi-
 zierbar. Wie sodann für jede Disposition das Verhältnis zu allen anderen
 Dispositionen desselben Individuums maßgebend ist, so ist auch der Typ »ein
 Dispositionsverhältnis mit Prävalenz eines Gliedes«. Da endlich die Disposi-
 tion teleologisch zu fassen ist, so ist auch der Typ kein Sammel-, sondern ein
 Idealbegriff für diejenige Struktur, welche die möglichst reine Ausprägung
 eines gemeinsamen Zieles aufweist — natürlich unter Ausschluß jeder mora-
 lischen Wertung. »Atypie« heißt demnach die fehlende oder gestörte An-
 näherung an die Idealform eines bestimmten Typus. Diese Betrachtungen
 gelten auch für die Intravariationen, da auch hier Entwicklungstypen oder
 Stadien und Übergänge vorkommen. — Streng zu scheiden ist zwischen Typ
 und Klasse oder Art, da bei dieser eine scharfe Abgrenzung möglich ist, bei
 jenem alle möglichen Annäherungsgrade an das Ideal denkbar sind. Daher
 kommt auch bei den Typen im Unterschiede von den Arten einerseits eine
 Panmixie vor und ist andererseits die logische Orientierung erschwert; eine
 Typengliederung ist nie eine Klasseneinteilung. Dies um so weniger, als die
 Klasse eine Total-, der Typ eine Partialvariation ist. Zwischen den Eigen-
 schaften der Angehörigen einer Klasse besteht Totalkorrelation, während die
 Typengliederung die verschiedensten Korrelationsgrade aufweist. Auf Grund
 letzterer läßt sich die individuelle Verbindung mehrerer Typen auf »Komplex-

typen« und »Typenkomplexe« zurückführen, je nachdem diese Verbindung hohe oder keine Korrelation zeigt. Komplexe Typen sind zumeist die Eigenschaften der Vulgarpsychologie, insofern sie aus »Teiltypen« zusammengesetzt sind. Je nachdem letztere ähnlich oder verschieden sind, gibt es »homogene« und »heterogene« Komplextypen, wobei die Ähnlichkeit eine inhaltliche oder formale sein kann. — Die intraindividuelle Wirkungssphäre eines Typus bestimmt der »Typenbereich«. Die entwickeltste Form des Komplextypus ist der »Totaltypus«, wie er sich namentlich bei Beeinflussung mehrerer Individuen in ihrer Ganzheit durch eine einheitliche Ursache, z. B. durch Abstammung ergibt. Der Typenkomplex endlich ist für die Erforschung der Individualität sehr wichtig, aber immer nur als möglichste Annäherung an diese, da jeder Typ immer noch etwas Generelles ist. — Was die »Typengliederung« d. h. »die interindividuelle Verteilung der Varianten eines allgemeinen Merkmals auf eine Reihe nebeneinander geordneter Typenformen« anlangt, so werden folgende Hauptformen des Typenschemas oder der »Typik« unterschieden: die auf dem kontradiktorischen Gegensatz beruhende »Monotypik«, die auf dem konträren Gegensatz aufgebaute »Antitypik« und die »Polytypik«. Die bisherige Typengliederung arbeitete mit grober Zufallsempirie oder mit abstrakten Konstruktionen oder mit beidem; zumeist handelte es sich obenein noch um eine Auffassung des Typus als einer einfachen auffälligen Eigenschaft. Wurde diese verdinglicht, dann ergab sich die Monotypik. Schon höher stand die Antitypik, welche auch die ungewöhnliche Abweichung vom Durchschnitt nach der einen oder anderen Seite beachtete, wobei neben dem logischen Gegensatz auch Wertgegensätze eine Rolle spielten, der Indifferenzzustand oft noch als normaler »Mitteltypus« bezeichnet, die Möglichkeit sonstiger Zwischenglieder aber nicht beachtet wurde; erst in neuerer Zeit fügte man noch quantitative Bestimmungen mit Rangordnungen hinzu. Die Polytypik endlich setzte, falls sie nicht aus unsystematischer Empirie hervorging, durch logische Konstruktion eine generell-psychologische Theorie direkt in die differentiell-psychologische Typik um, wobei nicht nur die Theorie von verschiedenem Werte war, und die eine diese, die andere jene Gesichtspunkte herausgriff, sondern auch die denkbare Mannigfaltigkeit keine Bürgschaft für die wirkliche leistete; dies gilt auch dann, wenn man die Komplexität des Typus einsah und sie unter Zugrundelegung der Antitypik durch Kreuzung von einfachen Typen hervorbringen ließ, wie dies noch heute bei der Temperamentenlehre vielfach der Fall ist. Die »exakte« Typenforschung muß also mit den Methoden und Gesichtspunkten der differentiellen Psychologie arbeiten. Von den so induktiv gewonnenen Typen ist die Monotypik nur als Provisorium zu betrachten, die Antitypik namentlich bei der Stellungnahme und Dynamik, die Polytypik bei der Darstellung und Vorstellung ausgebildet. Aber bei diesen Aufstellungen war wieder die logische Bearbeitung zu mangelhaft, um den phänomenologischen Typ in den psychologischen überzuführen und seine Stabilität, Komplexität und seinen Bereich genau festzustellen. Die Berechtigung dieser Kritik wird an den Vorstellungstypen, deren praktische Verwendung und Prüfungsmöglichkeit demgemäß noch sehr fraglich ist, nachgewiesen. Zur Induktion muß demnach noch die Deduktion hinzutreten, um ihr das Schema, die Gesichtspunkte und die Bearbeitung zu geben. Die Induktion verlangt ferner durch »interindividuellen Vergleich intraindividuelle Dispositionsverhältnisse«. Die intraindividuelle Untersuchung fordert weiterhin eine Kontrolle durch Wiederholung

in längeren Zeitabständen oder durch mehrere sich ergänzende Verfahrensweisen. Bei der interindividuellen Untersuchung sind zur Ermittlung möglichst aller Typen möglichst viele in sich homogene Gruppen nötig; die Gruppierung der Ergebnisse kann eine qualitative mit Feststellung der relativen Häufigkeit sein, während eine Typengliederung auf Grund direkter Messung nur selten erreichbar ist; auch die Häufigkeitskurve der einzelnen Maßwerte mit mehreren Maxima liefert nur phänomenologische Typen, die erst durch Methodensynthese und Korrelationsrechnung zu psychologischen verarbeitet werden müssen. Bevor jedoch Verf. die so gegebene quantitative Variation behandelt, betrachtet er noch ausführlicher die Typen der Darstellung und Stellungnahme. Unter jenen versteht er die typischen Besonderheiten in der sprachlichen oder bildlichen Wiedergabe zusammenhängender Erlebniskomplexe. Hierbei ist eine dreifache Auslese vorhanden; bei der Wahrnehmung, Auffassung und Darstellung; die sprachliche Darstellung ist bisher mehr untersucht als die bildliche, aber auch jene zumeist nur an Kindern. Die Ergebnisse stützen sich auf die Schätzung des Gesamteindrucks oder auf Analyse in Elemente. Auf diese Weise haben sich die Darstellungstypen als Komplextypen mit Kreuzung von Intelligenz- und Stellungnahmetypen erwiesen. Die Intelligenztypen sind nicht nur qualitativer, sondern auch quantitativer Art, so daß sie mit der geistigen Reife zusammenhängen oder »Stadien« darstellen. Die Stellungnahmetypen bei der Darstellung haben sich als »objektive« aus Unfähigkeit oder Selbstsucht und als »subjektive« aus Hemmungslosigkeit oder starker Aktivität und als »harmonische« herausgestellt. Aber auch bei anderen Funktionen findet sich der Unterschied zwischen subjektiver und objektiver Stellungnahme, z. B. bei den Reaktionen (sensorielle und muskuläre), bei Bestimmung der Reiz- und Unterschiedsschwelle, beim Lesen, bei den kindlichen Interesserrichtungen. Für künftige Untersuchungen verlangt Verf., daß in möglichst verschiedenen Gebieten festgestellt wird, ob ein deutlicher Unterschied zwischen subjektiver und objektiver Stellungnahme hervortritt, an welchen Symptomen sie sich bekunden, ob ihre Variabilität nur graduell oder typisch ist, ferner inwieweit eine homogene Komplextypik vorliegt, die Untertypen der Darstellung auch sonst gelten und wie sich die Stellungnahmetypen zu den Typen des Temperaments verhalten.

Das Folgende behandelt die »graduellen Variationen«, welche schon in der Praxis als paarweise oder fortlaufende Vergleichen oder Messungen vorkommen. Auch hierbei sind die phänomenologischen Stufenbildungen von den dispositionellen zu unterscheiden. In den letzteren ist ein Grad nur angebbar bei den auf die Gegenwart bezüglichen Eigenschaften, nicht bei den die Zukunft betreffenden Anlagen. Die Graduierung der Eigenschaft kann zunächst teleologisch als Bestimmung des Annäherungsgrades an ein Ideal auf Grund des Gesamteindrucks vor sich gehen, wobei jedoch die bestimmenden Eindrücke nicht bewußt sind. Wissenschaftlich wird sie daher erst durch Analyse und Einzelprüfung der Teildispositionen, wobei zwischen Unterschieden in der Stärke und im Bereich als zwei Grenzfällen zu trennen ist; dort handelt es sich um eine quantitative, hier um eine qualitative Differenz. Sodann aber muß auch das »relative Gewicht« jeder Teildisposition in der Gesamtdisposition bestimmt werden, und zwar auf Grund der überwiegenden Mehrheit, oder des teleologisch höheren Wertes, oder der Seltenheit; welcher Gesichtspunkt maßgebend ist, hängt vom Problem ab. Die »Feststellung der Gradvariationen«

erfolgt durch den »Resultantenwert« vieler Prüfungsserien, die weder zu ungleichartig noch zu gleichartig, von ungefährgleicher Wertordnung für die Gesamtdisposition sein und nichtdispositionelle Faktoren ausschließen müssen. Die rechnerische Bestimmung geschieht durch Anzahl- oder Maß- oder Rangresultanten. — Im Anschluß hieran werden die Prinzipien der »Variationsstatistik« auseinander gesetzt. Sind die zu einer Reihe zu vereinigenden Varianten unter vergleichbaren Bedingungen gewonnen, dann kann zunächst die bequeme und weit anwendbare, aber keine Messung enthaltende »Rangierung« vorgenommen werden, und zwar mit Rücksicht auf den Umfang der Reihe am besten in »Prozentnummern«. Exakter sind die »Maßzahlen«. Hierbei gibt die Differenz zwischen der oberen und unteren Grenze die »absolute Variationsbreite« an; der »Reihendurchschnitt« d. h. das arithmetische Mittel aller Maßzahlen hat nur als Ausgangspunkt für die Abweichungen, für die Bestimmung der über- und unterdurchschnittlichen Varianten Bedeutung, wobei aber wieder nur die relative Abweichung, das prozentuelle Verhältnis zum Durchschnitt brauchbar ist. — Sehr wichtig ist die durch Vernachlässigung der Vorzeichen zu gewinnende »mittlere relative Abweichung«, welche das »Variabilitätsmaß« des geprüften Merkmals abgibt. Die »Zuverlässigkeit« der Rang- und Maßreihen ist durch Wiederholung mit intraindividuellen Durchschnittswerten oder durch die Korrelationsmethode zu ermitteln. — Drittens können Häufigkeitswerte, und zwar wieder relative, berechnet werden, für jede einzelne Maßzahl oder für Gruppen von Maßzahlen. Erläutert wird dies an den Streuungskurven, welche die Form der Gaußschen Fehlerkurve, in der das Präzisionsmaß das umgekehrte Variabilitätsmaß abgibt, oder mehrere Gipfel, als Ausdruck verschiedener Typen, aufweisen können; bei ein- wie mehrgipfligen Formen kann Symmetrie oder Asymmetrie vorliegen; im letzteren Falle wirken die Ursachen für die Abweichungen nach oben und nach unten in verschiedenen starken Graden. Zuweilen, namentlich bei Reihen geringeren Umfangs, empfiehlt sich auch für die Darstellung der Streuverhältnisse die »Ogive«, welche das Verhältnis der einzelnen Rangplätze zu ihren Maßzahlen darstellt. Noch einfacher, aber gröber ist die »Streuungsline«. — Was endlich die »Fraktionierung der Reihen« anlangt, so ist der Zweiteilung die Dreiteilung vorzuziehen, da bei jener die im Schnittpunkt gelegenen Varianten auf beide Fraktionen verteilt werden. Aber auch die Dreiteilung hat den Nachteil, daß das mittlere Drittel gewöhnlich einander näher benachbarte Varianten enthält als die beiden anderen Teile. Anzustreben ist daher eine Fraktionierung, bei der die Mitte wegen ihrer größten Dichtigkeit auch mit der größten Kopffzahl vertreten ist. Dies leistet die Vierteilung. Bei Rangordnungen ohne Maßzahl empfiehlt sich also die Mitte aus 2×25 Prozent und die beiden anderen Gruppen aus je 25 Prozent aller Individuen zu bilden. Bei Maßzahlen ist die mittlere oder wahrscheinliche Abweichung zugrunde zu legen, so daß die Mittelgruppe alle diejenigen Varianten zusammenfaßt, welche vom Durchschnitt weniger abweichen als das Mittel aller Abweichungen beträgt. Diese Vierteilung soll auch empirisch wohl begründet sein, z. B. bei der Zensurenstatistik. Werden zahlreiche Gruppen d. h. Stufen gebildet, dann können sich diese auf die gleiche Häufigkeit oder gleiche Breite stützen. — Den Schluß dieser Betrachtungen bildet die Behandlung der »Variabilität«, d. h. des Mannigfaltigkeitsgrades der Varianten eines Merkmals überhaupt oder für eine bestimmte Gruppe von Individuen. Ihre Äußerung in der Zahl der Qualitäten oder Stufen ist ohne Bedeutung, vielmehr beschränkt Verf. den Varia-

bilitätsgrad auf den gegenseitigen Abstand der Varianten. Ihn nach den beiden Grenzen zu bestimmen, ist zu grob. Für die Ermittlung des »inneren Streuungsindex der Reihe« eignen sich vielmehr die mittlere relative Abweichung, für die des »äußeren Streuungsindex« als Maß der relativen Variabilität die Abweichungen der Mittelwerte der verglichenen Reihen voneinander. Der Variabilitätsgrad ist nämlich sehr wichtig für vergleichende Untersuchungen. Ja Verf. hält es für möglich, in Zukunft eine allgemeine Skala von den am wenigsten bis zu den am meisten variablen psychischen Dispositionen, unter gleichzeitiger Berücksichtigung des Zusammenhangs mit anderen Eigenschaften wie z. B. der Komplexität oder Entwicklungsfolge zu gewinnen. Auch das Verhältnis zwischen der Inter- und Intravariabilität eines Merkmals läßt sich an der Größe des »Inter-Intraquotienten« messen; ist dieser groß, dann hat das Merkmal eine hohe individuelle, sonst eine mehr generelle Bedeutung. — Verändert sich ein Merkmal mit einer isoliert prüfbaren Bedingung in merkbarer Weise, dann liegt »Konvariabilität« vor. Die Messung kann intra- oder interindividuell erfolgen, je nachdem die innere oder äußere Streuung benutzt wird. Die Fähigkeit einer Bedingung, Varianten zu erzeugen, ist ihre »Variativität«, die eine Meßbarkeit der Bedingung nicht erfordert. Die Konvariabilität mehrerer Merkmale mit derselben Bedingung ermöglicht eine Vergleichung und Skalierung, die für eine allgemeine Charakterisierung eines Merkmals von Bedeutung sein kann. Verändert eine Bedingung nicht nur direkt eine Leistung, sondern indirekt auch eine andere, dann liegt »mittelbare« Konvariation vor, deren Grad ein Maß für die »Verwandtschaft« beider Leistungen und ihrer Dispositionen ist. — Ist der Variabilitätsgrad eines Merkmals selber veränderlich, dann liegt eine Variabilität zweiter Ordnung oder ein »Variationswechsel« vor, der als »Differenzierung« eine Zunahme, als »Uniformierung« eine Abnahme der Variabilität bedeutet. Namentlich wichtig wird seine Untersuchung bei Betrachtung der Bedingungen, die ihn hervorbringen. So führen sozialisierende Bedingungen zur Angleichung, die Erschwerung einer Leistung zur Steigerung der Variabilität, während eine Erleichterung uniformierend wirkt. — Was endlich die »Variabilität verschiedener Menschengruppen« anlangt, so bezieht sie sich gewöhnlich auf die Totalvariabilität, stützt sich auf unbestimmte Eindrücke, wobei obenein noch die Unterschiedsschwelle infolge der geistigen Ferne z. B. zwischen einem Europäer und einem Neger zu hoch liegt. Auch die Betrachtung der Grenzfälle genügt nicht, vielmehr ist eine Untersuchung der Normalen nötig. Diese aber verlangt eine große Anzahl der geprüften Individuen und Merkmale und den Ausschluß anderer Differenzen als der zu prüfenden. Bisher sind daher verschiedene Menschengruppen nur in bezug auf bestimmte Merkmale wissenschaftlich verglichen worden, wovon der Schluß auf die Totalvariabilität noch nicht erlaubt ist. Dagegen ist ein geringer Grad der letzteren wahrscheinlich, wenn in einer Menschengruppe Merkmale von geringer Variabilität eine große Rolle spielen.

Die drei letzten Kapitel dieses Hauptteils behandeln die »Korrelation«, die vorliegt, wenn bestimmte Varianten zweier oder mehrerer Merkmale einander mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zugeordnet sind. Nur um Wahrscheinlichkeit handelt es sich, da die korrelierenden Merkmale nicht aus der einheitlichen Persönlichkeit isolierbar sind. Im Unterschiede von der eindeutigen Funktionalbeziehung gibt es also Grade der Korrelation, d. h. Grade der Wahrscheinlichkeit des Zusammenhangs. Dieser ist wiederum positiv oder negativ,

je nachdem die korrelierenden Merkmale gleich oder entgegengesetzt gerichtet sind. Korrelieren mehr als zwei Merkmale miteinander, dann liegt eine »Korrelationschar« vor. Die Festigkeit, in der ein Glied mit dem anderen korreliert, ergibt den »Korrelativitätswert«; ist ein Glied stärker als das andere daran beteiligt, dann ist die Korrelation »einseitig« (Korrelans-Korrelat), sonst »gegenseitig«. Es gibt nicht nur rein psychische, sondern auch psycho-physische oder -biologische oder -soziale Korrelationen. Zumeist wird die intraindividuelle Beziehung zweier interindividueller Reihen geprüft, aber auch nur intra- oder nur interindividuelle Korrelationen können untersucht werden. — Die »Ziele« der Korrelationsforschung sind die Feststellung der Struktur-, Kausal- und Symptomzusammenhänge verschiedenen Umfangs und verschiedener Innigkeit, die analytisch oder synthetisch erforschbar sind. Im letzteren Falle liegt allerdings eine Zufallsmethode vor, die aber oft unerwartete Beziehungen aufdeckt; auch aus psychographischen, pädagogischen, sozialen oder sonstigen Gesichtspunkten gesammeltes Material ist oft in diesem Sinne nutzbar zu machen. Immerhin wird zweckmäßiger eine Auswahl auf Grund einer vermuteten Korrelation stattfinden. Das analytische Verfahren sucht die Einheitlichkeit von Eigenschaften, Typen usw. festzulegen. Ein rein intraindividuelles Strukturproblem ist die Entwicklungs- und Übungs-Korrelation und die bei krankhaften Veränderungen. Schon jeder Strukturzusammenhang, namentlich aber umfassende Korrelationsscharen legen den Gedanken an den »ätiologischen« Zusammenhang im Sinne einer »Grundeigenschaft« oder gar einer einzigen »Zentralfunktion« nahe. Wissenschaftlicher ist die Ätiologie eines einzelnen Merkmals, das wie die vermutete Ursache statistisch verrechenbar ist. Handelt es sich endlich um zwei Merkmale, von denen das eine direkt, leicht und sicher, das andere nur schwer oder indirekt feststellbar ist, dann ist die zwischen beiden bestehende Korrelation das zuverlässigste Eichungsmittel des Symptomwertes des ersten Merkmals für das Vorhandensein oder das Fehlen des zweiten. Zuweilen ist es sogar möglich, synthetisch aus den vorhandenen Einzelsymptomen ein neues zu schaffen, und zwar vermittle der »Resultantenkorrelation«. — Für die »Korrelationsstatistik« gelten dieselben Gesichtspunkte und methodischen Forderungen wie für die Variationsstatistik. Quantitativ abgestufte Variationssysteme geben eine Reihenkorrelation, und zwar entweder eine Maß- oder Rangkorrelation. Qualitativ gegliederte Variantensysteme ergeben die qualitative Korrelation oder »Kontingenz«. Bei jeder dieser Arten ist ferner eine »allgemeine« und »spezielle« Korrelation zu unterscheiden, je nach dem Umfang der auf einander bezogenen Reihen; jene gehört in die generelle, diese in die differentielle Psychologie und ist eine »Fraktionskorrelation« oder »Gruppenkontingenz«. Methodisch verlangen alle Korrelationsarten: zuverlässige, voneinander unabhängige, möglichst nach dem unwissentlichen Verfahren gewonnene Variationssysteme; möglichste Isolierung der zu untersuchenden Funktionen, da sonst ein Störungsfaktor eine Korrelation vortäuschen oder verdecken kann, je nachdem er in beide oder nur in ein Variationssystem eingreift; auch muß stets daran gedacht werden, daß der Schein einer Korrelation durch Zufallswerte entstehen kann; jene muß mindestens das Dreifache des wahrscheinlichen Fehlers betragen. Bei »Berechnung der Reihenkorrelation« warnt Verf. vor »Exaktheitsfanatismus und Zahlenkult«, um dann die Formeln für die angegebenen Arten der Korrelation zu entwickeln.

Der dritte Hauptteil behandelt die »Erforschung der Individuali-

täten«. Da diese eine Einheit in der Mannigfaltigkeit darstellen, so ergibt sich der Unterschied zwischen der »Biographie« und »Psychographie«. Jene stellt die Einheit in den Vordergrund, allerdings mit zahlreichen Übergängen zwischen »typisierender Vereinfachung oder realistischer Detailhäufung« und zwischen künstlerischer oder historischer Darstellung. Für die Auswahl, Gruppierung und Verarbeitung des nötigen Materials ist gewöhnlich die »Wesentlichkeit« bestimmend. Diese aber kann »absolut« oder »relativ« genommen werden, je nachdem grundlegende Eigenschaften a priori vorausgesetzt werden oder das jeweilige Problem maßgebend ist. In beiden Fällen verfährt man ferner gewöhnlich nach einer Theorie über die Struktur der Individualität, und zwar bald nach einer »geschichtsphilosophischen«, bald nach einer rein »psychologischen«, bald nach einer »ethischen«, bald nach einer »naturwissenschaftlichen«, in der wiederum die verschiedensten ätiologischen Differenzen hervortreten, je nachdem das Milieu oder die Vererbung oder das Pathologische in den Vordergrund gerückt wird. Und so ergibt sich Willkür, Unvollständigkeit und Unvergleichbarkeit; ja zuweilen liegen von derselben Person disparate Biographien vor. Darum ist eine »gemeinsame und neutrale Grundlage« nötig. Diese schafft die »Psychographie«, welche vom Mannigfaltigen ausgeht und es nach psychologischen Gesichtspunkten ordnet. Im Unterschiede von der Biographie betrachtet sie ferner nicht nur hervorragende, sondern auch normale und pathologische Menschen. Ihr »Ziel« ist ein dreifaches: »psychologisch« erforscht sie durch Vergleich mehrerer Psychogramme die Struktur des Individuums oder einzelner Eigenschaften; »biographisch« arbeitet sie durch Übersicht über die psychologischen Gesichtspunkte und Sammlung des Materials vor; »praktisch-diagnostisch« ist sie für Ärzte, Lehrer, Richter usw. Leider entsprach diesen Aufgaben die bisherige Psychographie in keiner Beziehung. Schon die »Vorbereitung« der Psychogramme war ungenügend, selbst bei Zugrundelegung von Listen. Diese sollen ja den Psychographen auf die zu beobachtenden Merkmale hinweisen und eine Vergleichbarkeit ermöglichen. Bisher befolgte aber jede Heil- oder Unterrichtsanstalt ihre eigene Auswahl, Terminologie und Methodik. Selbst von den Listen im Dienste der reinen Psychologie gilt dies. Ebenso waren die »Arten des psychographischen Verfahrens« bisher unvollkommen. Denn entweder verfuhr man »unmethodisch«, indem man, z. B. in Schulen, nach Gelegenheit, Stimmung, allgemeinem Eindruck oder bestimmten Einzelerlebnissen oder gar eigens angestellten Experimenten die Listen ausfüllte; oder man ging »gemischt-methodisch« vor, indem man sich nach dem jeweiligen Probleme richtete, z. B. in der Psychopathologie; oder man arbeitete »isoliert-methodisch«, indem eine bestimmte Methode allein angewandt wurde, z. B. in der Graphologie. Auch wurde bisher zu wenig Beobachtung und Beurteilung getrennt und letztere begründet. Der »Art« nach sind zu unterscheiden »Voll-« und »Teil-«-Psychogramme. Jene gehen wenigstens der »Tendenz« nach auf die ganze Individualität, diese auf ein einzelnes Merkmal oder eine Merkmalsgruppe, wobei aber möglichste Vielseitigkeit angestrebt und die Berührung mit anderen Eigenschaften beachtet werden muß. Ferner gibt es ein »Längs-« und »Quer-«-Psychogramm, je nachdem ein chronologischer Längsschnitt mit genetischen Tendenzen als Teil- oder Vollpsychogramm, oder ein Querschnitt zur Ermittlung der Struktur der Individualität genommen wird; zumeist werden beide verbunden. — An diese Erörterungen schließt sich ein Überblick über die bisherigen

Psychogramme an Erwachsenen und Kindern, unter Ausschluß der Pathogramme, an, um die Notwendigkeit eines »Generalschemas« zu erweisen. Hierunter wird eine nach übersichtlichen Einteilungsprinzipien geordnete Liste aller für die Erforschung der Individualität möglicherweise in Betracht kommenden Merkmale, ohne Rücksicht auf a priori angenommene Wesentlichkeit und auf die besonderen Absichten der einzelnen Individualitätsuntersuchungen, verstanden. Allerdings, die Individualität ist in ihren Merkmalen unendlich, aber die »erreichbare Merkmalsfülle« muß, wenn auch nur als Problem, registriert werden, um so zu einer »Vervollständigungstendenz und -möglichkeit« zu kommen. Auch für die verschiedensten psychologischen Arbeiten ist ein solches Generalschema ein »notwendiges Prolegomenon«; namentlich gilt dies aber für die Individualitätsforschung, selbst wenn diese sich auf einige oder wenige Eigenschaften beschränkt, da erst dann die Forderung der »Wesentlichkeit« bei der Auswahl in kritischer Weise erfüllbar ist. Zukünftig werden sich dann an das Generalschema noch die verschiedensten Spezialschemata anreihen. Natürlich wird jedes Schema immer nur eine »Vorbedingung« der Individualitätsforschung sein, da an seine Ausfüllung sich erst die Frage nach dem einheitlichen Aufbau der Merkmale anschließen muß. Aber auch das Schema selbst wird schon neben der Analyse die Synthese möglichst berücksichtigen. — Als die hiernach sich ergebenden Gesichtspunkte für die »Anlage« des Schemas werden genannt: Organisierte Arbeitsgemeinschaft, die allein Neutralität und Vollständigkeit verbürgt. Auch eine Sammlung und Sichtung der schon vorhandenen Partialschemata ist erforderlich. Es sind ferner Schemata für all die genannten Arten von Psychogrammen nötig, am wichtigsten aber ist das für ein volles Querpsychogramm. Dieses enthält zunächst einen »Vorbericht«, der die Entwicklung, die Vererbung, die embryonalen Einwirkungen und die nicht in der Selbsttätigkeit der Person gelegenen postnatalen Ursachsfaktoren berücksichtigt. Das eigentliche Schema behandelt getrennt die »Eigenschaften« und die »symptomatischen Verhaltensweisen«, um Beobachtung und Deutung zu trennen, und weil die Einteilungs- und Gruppierungsgesichtspunkte bei jenen andere als bei diesen sind. Bei den Verhaltensweisen sind die »natürlichen« und die experimentell erzeugten zu trennen. Bei jenen erfolgt die Gruppierung nach sachlichen Gesichtspunkten, d. h. nach den »äußeren Lebensbedingungen«, die ja hier mehr als bei den Eigenschaften in Betracht kommen. Auch innerhalb einer jeden Gruppe muß eine sachliche Ordnung platzgreifen und der Möglichkeit einer Kreuzung mehrerer Gesichtspunkte Rechnung getragen werden. Ferner sind alle von den Erfahrungswissenschaften ausgearbeiteten Verfahrensweisen zu benutzen. Die experimentell erzeugten Verhaltensweisen dürfen nicht ins Uferlose vermehrt werden, vielmehr muß der »psychographische Wert« beachtet werden. Das Schema der Eigenschaften, deren jede schon mehrere Phänomene und Akte umfaßt, trägt der fortschreitenden Synthese Rechnung. Zunächst kommen daher die »inhaltlichen« unter Zugrundelegung der Systematik der allgemeinen Psychologie, aber auch unter Berücksichtigung des teleologischen Charakters der Eigenschaft, so daß nicht nur inhaltlich zusammengehörige, sondern auch disparate Merkmale einer Eigenschaft untergeordnet werden. In noch höherem Grade umfassen disparate Verhaltensweisen die »formalen« Eigenschaften, wie z. B. die Stellungnahme oder das dynamische Verhältnis oder die »Sekundärfunktion«. Nur von einer Durchforschung dieser Eigenschaften durch viele

nhaltliche Funktionen erhofft. Verf. eine Klärung von Begriffen wie »Begabung«, »Charakter«, »Temperament« usw. Die höchste Synthese bilden die »strukturellen« Eigenschaften, die sich unmittelbar auf die Gesamtstruktur beziehen. So die »Kohärenz« und »Inkohärenz«, welche die Zähigkeit des Zusammenhangs zwischen gleichzeitigen Eigenschaften betrifft und an dem individuellen Korrelationsgrad gemessen wird. Ferner die »Proportionalität« und »Disproportionalität«, welche das Verhältnis der Ausprägungsgrade ausdrückt. Auch die intraindividuelle Proportionalität geht mit einer hohen Korrelation einher, aber auch bei anderen Eigenschaften kann eine intraindividuelle »Homogenität« herrschen, z. B. Mittelmäßigkeit auch bei nicht korrelierenden Merkmalen. Da aber beide nicht alle Eigenschaften beherrschen, so ergibt sich die »Hegemonie« einer Eigenschaft oder Eigenschaftsgruppe als eine weitere Struktureigentümlichkeit, aber nicht durch apriorische Konstruktion, sondern durch empirische Ableitung. Endlich lassen sich auch für die Längsschnitte strukturelle Eigenschaften ermitteln, z. B. die zeitliche Konstanz von Eigenschaften. — Das letzte Kapitel dieses Hauptteils behandelt die »Komparation« von Psychogrammen, die aber vorläufig nur als Forderung besteht, zumal da es sich nicht nur um den Vergleich von Individuen, sondern auch von Individuengruppen, soweit sie Lebenseinheiten bilden, handelt. Am einfachsten gestaltet sich diese Aufgabe bei »historisch-biographischen« Zwecken, wo nur für das bisherige intuitive Verfahren ein systematisches und verfeinertes zu treten hat. »Psychologisch« hat die Komparation Strukturprobleme durch Vergleich vieler Merkmale an wenigen Individuen zu lösen. Bei Lebenseinheiten, die durch bestimmte Bedingungen verbunden oder geschieden sind, führt sie zu ätiologischen Feststellungen. Namentlich das Verhältnis von inneren und äußeren Bedingungen kommt hier wieder in Betracht, um durch vielseitige Analogien trotz durchaus verschiedener Lebensbedingungen die allgemein menschlichen inneren Dispositionen, durch Vergleich typischer Vollpsychogramme, nicht nur einzelner Merkmale den psychischen Geschlechtsunterschied, durch Vergleich formaler und struktureller, nicht beliebiger Merkmale den Einfluß von Vererbung festzulegen, und zwar letzteres nicht nur in bezug auf die Übereinstimmungen, sondern auch Abweichungen, um die Ähnlichkeit nach dem Verwandtschaftsgrad abzustufen, väterlichen und mütterlichen Einfluß trennen und die Grenze der Vererbung, z. B. durch Vergleich von Zwillingen, ermitteln zu können.

Der vierte Hauptteil enthält eine sehr umfangreiche Bibliographie mit 1535 Nummern, die nach verschiedenen Gesichtspunkten geordnet sind und zuweilen eine kurze Inhaltsangabe enthalten — wie Verf. selber bemerkt, ist ihm nicht der Inhalt aller angeführten Werke bekannt. Außerdem finden sich als vier Anhänge die verschiedenen »Schemata der Temperamente«, die Hauptergebnisse der »Testschulvergleichen«, ein Verzeichnis der vorhandenen »Psychogramme, Pathogramme, Psychoanalysen hervorragender Persönlichkeiten« und eine Umrechnung der A. Mayerschen Tabellen über die »Uniformierungstendenzen der Schulgemeinschaft«. Den Schluß bildet ein »Namenregister zur Bibliographie und zum Text«.

Dies ist im wesentlichen der Inhalt des Sternschen Buches. Es stützt sich auf eine umfangreiche Literaturkenntnis und auf eine langjährige Erfahrung, wie sie nur dem Leiter des Instituts für angewandte Psychologie zur Verfügung steht. Die Probleme und Methoden sind gut durchgearbeitet. Die

Darstellung ist, wie man es an dem Verf. gewohnt ist, sehr anschaulich, klar, lebhaft und wohl disponiert. An dankenswerten Anregungen herrscht eher Überfluß als Mangel. So steckt ja vielleicht ein richtiger Kern darin, wenn Verf. ein Museum für Seelenkunde für möglich und wünschenswert hält, aber vorläufig fehlen für die Verwirklichung eines solchen Planes wohl noch alle notwendigen theoretischen und praktischen Voraussetzungen. Und dies gilt von dem Werke im großen und ganzen. Soviel Scharf- und Spürsinn, Fleiß und Konsequenz in ihm auch stecken, es stellt doch eine Zukunftsmusik dar, deren Verwirklichung, wenn je, dann nicht in absehbarer Zeit zu erwarten ist. Fast immer nur Probleme und Möglichkeiten werden aufgewiesen, und das Ganze stellt ein sehr fein ersonnenes und überaus weit verzweigtes Fachwerk dar, das jedoch leider fast jeder Ausfüllung ermangelt. Wohin soll es führen, wenn jede mögliche Teildisziplin der Psychologie nicht nur über ihre Ergebnisse, sondern schon über ihre methodische Grundlegung dickleibige Werke veröffentlicht, während die Stammwissenschaft, die allgemeine Psychologie, noch kaum über die Anfänge hinaus ist, namentlich hinsichtlich der Klärung prinzipieller Fragen, und den Hauptbestand jener Teilwissenschaft vorläufig doch nur die Nebenergebnisse dieser Stammwissenschaft bilden? Verf. hat bekanntlich einen sehr feinen Sinn für die praktischen Aufgaben und für die Nutzbarmachung wissenschaftlicher Befunde. Diesem Sinn verdankt ja auch das vorliegende Buch seine Entstehung und Ausführung, wie überhaupt die Psychologie als Wissenschaft und Kultur gar manche Anregung und Leistung. Aber diesmal spitzte er so scharf das praktisch Wünschenswerte zu einem theoretisch Möglichen zu, daß er den Boden aller Wirklichkeit unter sich verlor. Das vorliegende Buch soll die zweite Auflage des Buches »Über Psychologie der individuellen Differenzen« ersetzen. Man kann im Zweifel sein, ob diese zweite Auflage neben der starken Vermehrung und vollkommenen Umarbeitung auch eine Verbesserung darstellt. Denn die erste Auflage füllte eine wirklich vorhandene Lücke aus und fand daher eine weite Anerkennung, so daß sie schon nach wenigen Jahren vergriffen war. Und dies wohl vor allem deshalb, weil sie sich engstens an die Ergebnisse der generellen Psychologie anlehnte, in der differentiellen Psychologie das erblickte, was sie in Wirklichkeit ist, eine Tochterwissenschaft, eine Anwendung dieser allgemeinen Psychologie, und weil sie vor allem materiell über die bereits ermittelten psychischen Differenzen orientierte. Die vorliegende Auflage dagegen erweitert die Kluft zwischen genereller und differentieller Psychologie über die Maßen, übermittelt von den bereits erforschten psychischen Differenzen, obgleich ihre Anzahl nicht unbeträchtlich ist, abgesehen von den wenigen Beispielen, so gut wie nichts, und kann sich nicht genug tun im Aufdecken von möglichen Untersuchungen. All dies hat wieder seinen Grund darin, daß die Wirksamkeit der generellen Psychologie unter-, die der differentiellen überschätzt wird. Denn die einzelne Individualität wird doch wohl nie Gegenstand einer psychologischen Wissenschaft werden; sondern stets der Historie reserviert bleiben. Daran wird auch die »Psychographie« nichts ändern, die den schwächsten Teil des ganzen Buches darstellt, wie schon all die Konzessionen zeigen, zu denen sich Verf. genötigt sieht, um die Notwendigkeit, ja die Brauchbarkeit seines Generalschemas zu erweisen. Es ist geradezu kennzeichnend für seine Sucht nach neuen Disziplinen und für seine Überschätzung des behandelten Gebietes, wenn er es für möglich hält, daß einmal in der Psychographie ein ähnliches Zwischengebiet

zwischen Psychologie und historischen Wissenschaften entsteht, wie es in der Psychophysik zwischen Psychologie und Naturwissenschaft vorliegt. Abgesehen von der gewaltigen Verschiedenheit in der prinzipiellen Bedeutung dieser beiden Mittelgebiete, wird der Psychologe sich wohl ernstlich kaum jemals all den vom Verf. genannten mühevollen Arbeiten unterziehen, um durch Erforschung einer Individualität bis ins einzelste, mag sie auch noch so außergewöhnlich sein, einiges zu ermitteln, was für die generelle oder selbst differentielle Psychologie von Bedeutung ist. Dazu stehen ihm denn doch bequemere, exaktere und direktere Methoden zur Verfügung: Die Arbeitsart Margis' wird immer mehr von den historischen als den psychologischen Wissenschaften gepflegt werden. Aber auch für den Historiker wird eine Kenntnis der allgemeinen und differentiellen Psychologie, sobald diese nur weiter ausgearbeitet sein werden, vollauf genügen, wofern er nur sonst all das besitzt, was zu einem guten Biographen gehört. Ist somit die Individualität überhaupt kein Gegenstand einer psychologischen Wissenschaft, geschweige denn Veranlassung zur Schaffung einer neuen selbständigen Disziplin, so wird andererseits das Arbeitsgebiet der generellen Psychologie viel zu eng bemessen, wenn es auf die »akuten« Merkmale beschränkt wird. Man denke nur an Themen wie »Gedächtnis«, »Übung«, »Temperament«, die in keiner Psychologie, so sehr sie auch die alte Vermögenslehre ablehnen mag, fehlen und auch nicht fehlen dürfen, um zu erkennen, welche Rolle auch die »Eigenschaften« und »Anlagen« in der generellen Psychologie spielen. Es ist daher ein fast unbegreiflicher Irrtum des Verf.s, wenn er meint, die »Beurteilung« sei nur eine differentiell-psychologische Methode; eine generelle Psychologie, die nur beobachtete, experimentierte und registrierte, würde nie als volle Wissenschaft gelten können. Aber noch mehr. Neben der Analyse gehört doch auch die Synthese, die Variation und Korrelation zu den Aufgaben der generellen Psychologie, wie ja Verf. selbst an den Untersuchungen Heymans' hervorhebt, daß sie bisher nur allgemein psychologische Probleme verfolgten. Aus all dem folgt, daß eine scharfe Grenze zwischen genereller und differentieller Psychologie nicht ziehbar ist. In der Tat hätte jene ihre Analyse vollendet, alle Arten und Gesetze der Synthese und Relation ermittelt, dann bliebe für diese nur noch die Konstatierung übrig, welche Elemente, Verknüpfungen, Veränderungen und Beziehungen in einer bestimmten Gruppe von Menschen — das Wesen der einzelnen Individualität kann und braucht vom psychologischen Standpunkte nicht erforscht zu werden — vorliegen. Eine selbständige differentielle Psychologie darüber hinaus ist also nur ein theoretischer und praktischer Notbehelf infolge des unfertigen Standes der generellen Psychologie. Für eine methodische Grundlegung ist aber eine derart in gewissem Sinne doch nur temporäre Erscheinung keine genügende Unterlage. Oder soll etwa diese mit der Unterscheidung zwischen der »Intensität« und »Extensität«, zwischen der »absoluten« und »relativen« Exaktheit des Experiments gegeben sein? Mir will es vielmehr scheinen, daß diese Extensität auf Kosten der Intensität, diese Genügsamkeit mit der relativen Exaktheit, wie sie als methodische Charakteristik der differentiellen Psychologie hingestellt werden, einen überaus verhängnisvollen Irrtum in sich bergen, die Not zur Tugend machen. Es gibt nur eine Exaktheit, und das ist die maximale. Ein Abgehen von dieser gefährdet nicht nur den theoretischen, sondern auch den praktischen Wert eines wissenschaftlichen Befundes. Auch die Naturwissenschaften gelangten zu ihren großen theoretischen Erkenntnissen und praktischen Erfolgen

lediglich durch strengste Beachtung der größtmöglichen Exaktheit. Es zeigt sich eben wiederum, daß Verf. die Grenze zwischen genereller und differentieller Psychologie zu scharf gezogen hat — scheinbar im Interesse, in Wirklichkeit zum Schaden der letzteren. Erst wenn jene infolge ihrer Intensität und Exaktheit alle nötigen Vorarbeiten geschaffen hat, dann lassen sich letztere an einer großen Anzahl von Personen nachprüfen. Nur also als Folge der Intensität läßt sich eine Extensität ermöglichen, dann aber auch ohne Einbuße an jener Exaktheit, die alle Wissenschaftlichkeit erfordert. Es geht nicht an, das natürliche Ende zum künstlichen Anfang zu machen, ohne beide zu gefährden. Gerade die Erforschung von Tatbeständen größerer Struktur, wie sie Verf. der differentiellen Psychologie zuweist, verlangt als notwendige Voraussetzung weitgetriebene Analyse und Synthese. Dies zeigen ja deutlich genug die Fehlgriiffe der bisherigen »Prüfungsexperimente«, wie auch das Bedenkliche und Dilettantische, welches immer noch den »Erhebungen« anhaftet. — Auch ist es gewiß kein haltbarer Unterschied zwischen genereller und differentieller Psychologie, daß, wie Verf. wähnt, in der letzteren bei Erforschung des Totalpsychogramms eine extensive und bewegliche Aufmerksamkeit erforderlich wäre, so daß »Forschern von anderem Arbeitstypus geradezu abgeraten werden muß«, sich mit derartigen Problemen zu beschäftigen. Auch der generelle Psychologe muß die verschiedensten Gesichtspunkte und Methoden anwenden und gleichzeitig zur Verfügung haben. Welche Extensität der Aufmerksamkeit ist nicht schon bei der Verarbeitung eines umfangreichen experimentellen Materials mit eingehenden Selbstbeobachtungen unerläßlich!

Neben diesen prinzipiellen Bedenken erweckt aber auch das Sternsche Buch eine Reihe spezieller, von denen nur einige genannt sein sollen. So ist es ein Irrtum, wenn bei den extrospektiven Methoden von einem »logischen Analogieschluß« gesprochen wird. Denn selbst wenn nicht eine »alogische Einfühlung« vorliegt, handelt es sich um eine Reproduktion auf Grund von Assoziation. Die Tränen meines Mitmenschen erwecken z. B. in mir die Vorstellung der Trauer, nicht vermittels irgendeines Schlußverfahrens, sondern weil beide fest miteinander verbunden sind, wie etwa das Klang- oder Schriftbild und die Bedeutung eines Wortes. Auch ist sich schon der generelle Psychologe bewußt, daß nur eine »Analogie« d. h. eine partielle, nicht eine totale Gleichheit, eine Ähnlichkeit, nicht eine Identität vorzuliegen braucht, wenn er von dieser Assoziation bei der Fremdbeobachtung Gebrauch macht. Verf. schematisiert und vereinfacht doch, wie an vielen anderen Stellen, auch hier die Arbeitsweise der generellen Psychologie allzusehr, um die der differentiellen als eine eigenartige und neue hinzustellen. — Wenig befriedigend scheint mir die teleologische Erklärung des Begriffs »normal« durch den Verf. zu sein. Es erhebt sich doch die Frage, wie werden die »objektiven Werte«, deren Verwirklichung die Norm dient, bestimmt? Wie Verf. selbst hervorhebt, kommen ethische Gesichtspunkte nicht in Betracht, sondern die »treibende Kraft einer immanenten biologischen und sozialen Zielsetzung«. In diesem Falle wird sich aber doch wieder eine ungefähre Deckung von »normal« und »gewöhnlich« ergeben. Eine ungefähre. Denn die Unmöglichkeit einer scharfen Grenze zwischen »normal« und »abnorm« ist eine nicht wegzudisputierende Tatsache, und auch die vom Verf. betonte Anpassung ist verschiedener Grade fähig, wie er selbst unmittelbar hinterher zugibt. Daß der Begriff »gewöhnlich« ein quantitativer ist, bedeutet keine Gegeninstanz, denn die ihm zugrunde liegende Statistik ist auf alle Einzel-

merkmale und deren Verbindung, soweit es sich ja nur um deren Existenz handelt, anwendbar. — Der Unterschied zwischen subjektiver und objektiver Stellungnahme ist in der Tat ein sehr weitgehender. Aber ob er sich auf die Reaktionsweisen so anwenden läßt wie Verf. will, scheint sehr fraglich. Nach anderen Forschern ist die Deutung eine ganz andere, eine der vom Verf. gegebenen geradezu entgegengesetzte. So bringt Külpe die muskuläre Reaktionsweise in Beziehung zur analytischen Natur, deren Handlungen wohlüberlegt, zielbewußt, gut disponiert sind, die beharrlich, zuverlässig, rücksichtslos und einseitig sind; die sensorielle Reaktionsweise entspricht dagegen mehr dem synthetischen Verhalten, wobei die Mittel mehr als das Ziel bestimmend wirken, und eine gewisse Liebesswürdigkeit sich mit Ablenkbarkeit und Passivität vereinigt. Hiernach würde also die muskuläre Reaktionsweise eher eine objektive und die sensorielle eine subjektive Stellungnahme verraten. Und bedenkt man, daß erwiesenermaßen die erstere Reaktionsform sich häufiger bei Männern, die letztere bei Frauen findet, so hat die Külpesche Deutung mehr für sich als die des Verf.s — Ein recht merkwürdiger Begriff ist der der »homogenen Symptomatik«, dem Verf. eine geradezu »grundsätzliche Bedeutung« für die ganze psychologische Symptomatik zuschreibt, so daß er es »merkwürdig« findet, daß ihre Trennung von der »heterogenen« Symptomatik »bisher von der philosophischen und psychologischen Theorie unbeachtet gelassen wurde«. In Wirklichkeit scheinen mir beide Begriffe fälschlich unter einen Hut gebracht zu sein. Wenn z. B. die Langsamkeit sich nicht nur in den Bewegungen, sondern auch im Vorstellungsverlauf zeigt, dann handelt es sich überhaupt nicht mehr um eine Symptomatologie, wie etwa bei der Zuordnung einer bestimmten Pulskurve zu einem bestimmten Gefühl, sondern um eine Generalisierung, die Physisches und Psychisches zugleich umfaßt, und vielleicht außerdem um eine Korrelation. Das Symptom muß ja, wie Verf. ausführt, direkt zugänglich sein, das aus ihm Abgeleitete nicht; dies trifft aber offenbar bei den »homogenen« Symptomen gar nicht zu. Daß eine solche Physisches und Psychisches umfassende Generalisierung und Korrelation möglich ist, erscheint bei dem engen Zusammenhang zwischen Leib und Seele nichts weniger als verwunderlich. Verf. wurde nur wiederum von seinem Drange, die Selbständigkeit der differentiellen Psychologie zu erweisen und ihr ein ganz eigenartiges Arbeitsgebiet in dem »psychophysisch Neutralen« zuzuweisen, so weit irregeführt, daß er die generelle Psychologie ihre gesamte bisherige Betrachtungsweise auf den »Gegensatz des Psychischen und Physischen« aufbauen läßt. Wenn mit diesem Gegensatz eine Unabhängigkeit von Physischem und Psychischem gemeint ist, dann genügt der Hinweis auf die Psycho-Physik und -Physiologie, um die Haltlosigkeit dieser Annahme zu erkennen.

Zum Schluß noch einige äußerliche Versehen. Auf S. 241 fehlt, wie aus dem Inhaltsverzeichnis auch ersichtlich ist, die Überschrift »4) Die Dichtigkeit der Verteilung« und vielleicht auch etwas vom Text. Auf S. 299 muß es bei Beginn der Unterabteilung »d« statt »e« heißen. Ebenso findet sich auf S. 301 eine Unterabteilung »b«, ohne daß eine mit »a« bezeichnete voranginge.

Arthur Wreschner (Zürich).

- 3) Th. W. Danzel, Die Anfänge der Schrift. (Beiträge zur Kultur- und Universalgeschichte. Herausgeg. von Karl Lamprecht. 21. Heft,) Leipzig, R. Voigtländers Verlag, 1912. M. 12.—.

Das Buch gibt einerseits einen vergleichenden Überblick über die wichtigsten Schriftsysteme und behandelt anderseits das Problem der Entstehung der Schrift mit Hilfe sowohl der vergleichend-ethnologischen wie der deduktiv-psychologischen Methode. Die psychologischen Gesichtspunkte spielen überhaupt bei der Analyse und Erklärung der Erscheinungen eine erhebliche Rolle, so daß es wohl nicht unangebracht ist, das Buch in dieser Zeitschrift etwas eingehender zu besprechen.

Daß das Schreiben aus dem Zeichnen hervorgegangen ist, ist beinahe selbstverständlich. Und zwar scheint sich auf den ersten Blick die Entwicklung einfach und geradlinig vollzogen zu haben: Zeichnungen drücken ihrer Natur nach Vorstellungen aus und können so Vorstellungen mitteilen; dieser Effekt tritt zunächst unbeabsichtigt ein und wird nachträglich zur Absicht erhoben. Das ist die Vorstellung, die sich zunächst aufdrängt und die auch Wundt in seiner Völkerpsychologie vertreten hat. Aber auch hier gilt der Satz, daß derartige Entwicklungen, so einfach sie auf den ersten Blick zu sein scheinen, tatsächlich außerordentlich verwickelt sind. Danzel erhebt gewichtige Einwände gegen Wundts Hypothese und macht es in der Tat wahrscheinlich, daß die Entwicklung den Umweg über die Religion eingeschlagen hat. Man wird gewiß gut tun einem derartigen Gedanken mit Kritik gegenüberzutreten; denn der Gedanke von der Bedeutung der Religion für die übrigen Kulturgüter bei den Naturvölkern ist heute so verbreitet, daß man sich schwer vor seiner Übertreibung hüten kann. Tatsächlich aber fallen die Gründe, die Danzel beibringt, sehr ins Gewicht. Die ethnologischen Tatsachen allein würden freilich wohl nicht zur Begründung genügen; den Ausschlag geben vielmehr letzthin gewisse deduktive Erwägungen — ein Verhältnis, das sich auch in der ganzen Darstellungsweise des Autors deutlich widerspiegelt.

In historischer oder ethnographischer Hinsicht kommt zunächst in Betracht, daß die Verbreitung von Zeichnungen bei den Naturvölkern fast universell, ihre Verwendung zum Zwecke der profanen Mitteilung aber verhältnismäßig selten ist. So einfach und naheliegend kann daher der Gedanke der Mitteilung nicht sein. Betrachten wir ferner die Schriftsysteme selber, so finden wir in denjenigen Lautschriften, in denen sich das früheste Stadium dieser Schriftart am reinsten erhalten hat, nämlich bei den Maja und Mexikanern, die religiösen Inhalte in den bewahrten Schriftwerken bei weitem überwiegen. Von den Bilderschriften, die bekanntlich die früheste Art der Schrift darstellen, läßt sich das Entsprechende wenigstens zum Teil ebenfalls feststellen: bei den nordamerikanischen und einigen afrikanischen Bilderschriften steht die magische Verwendung wenigstens ebenbürtig neben der profanen an Umfang und Bedeutung, vielleicht ist sie ihr sogar stellenweise überlegen (S. 118 und 134). Sodann kommen gewisse, freilich erst an der Grenze der Schrift stehende Erscheinungen in Betracht, bei denen lediglich ein magischer Zweck vorhanden ist. Dahin gehören die Darstellungen auf den Zaubertrommeln der Lappen, die zu divinatorischen Zwecken verwendet werden: eine Reihe einzelner diskreter Objekte sind auf ihnen dargestellt; und die Gottheit beant-

wortet die Fragen des Schamanen, indem sie auf eines der Zeichen hinweist (S. 87). Hieran reihen sich die magischen Figuresysteme der bekannten Stämme auf der Halbinsel Malakka (Orang Menik u. a.): auf Kämmen und anderen Objekten sind eine Reihe von Zeichnungen eingetragen, die bestimmte Körperteile bedeuten und sie vor gewissen Krankheiten schützen sollen, und deren Sinn sorgfältig überliefert wird (S. 104). In diesen beiden Fällen steht den magischen Zeichnungen nichts Entsprechendes auf profanem Gebiete zur Seite. Man könnte, obwohl man dabei von einer Schrift noch kaum wird sprechen können, auch die australischen Sandzeichnungen hier anführen, in denen bei gewissen Festlichkeiten Schicksale der Ahnen der einzelnen Totengruppen dargestellt werden: ihr Sinn wird ebenfalls der nachwachsenden Jugend sorgfältig erklärt (S. 78); und ebenso manche verwandte Erscheinungen. In allen derartigen Fällen repräsentieren diese Darstellungen jedenfalls schon klare, deutlich voneinander unterschiedene und vollbewußte Vorstellungen, mittels deren oder über die sich entweder der Priester mit den Göttern oder die alten Leute mit der Jugend verständigen. Derartige Verständigungsmittel treten uns freilich auf profanem Gebiete in Gestalt der Eigentumsmarken, der Kerbschnitte und ähnlicher Ergebnisse (S. 27—65) ebenfalls entgegen. Doch können sie sich an Reichtum der Ausdrucksmittel nicht mit den religiösen Zeichnungen messen, und es ist daher unwahrscheinlich, daß sie eine entsprechende entwicklungsgeschichtliche Bedeutung gehabt haben.

Dazu kommen nun aber noch zwei wichtige psychologische Gründe. Erstens ist es sehr wahrscheinlich, daß die profanen, um ihrer selbst willen hergestellten Zeichnungen durchgängig in einem streng individuellen und konkreten Sinn verstanden werden (S. 22f.). Ausdrücklich wird diese Tatsache allerdings nur von Karl Weule bezeugt (Negerleben in Ostafrika, S. 450), dem von den Eingeborenen jedesmal bedeutet wurde, daß z. B. ein ganz bestimmter Löwe im Zusammenhang eines ganz bestimmten Abenteuers gemeint sei. Es ist aber wahrscheinlich, daß seine Beobachtungen zu verallgemeinern sind. Auch Richard Thurnwald hat, wenn der Ref. seine mündlichen Äußerungen richtig verstanden hat, dieselbe Erfahrung gemacht. In dieser Tatsache würde offenbar ein erheblicher Widerstand gegen die Verwendung der Zeichnungen zu einem Verständigungsmittel liegen, da eine solche voraussetzen würde, daß die Zeichnungen von allen Beteiligten in demselben Sinne verstanden werden. Man könnte nun freilich darauf hinweisen, daß es mit der Lautsprache an sich nicht anders beschaffen ist und daß auch hier das Kind zunächst jedes einzelne Wort in völlig konkretem und egozentrischem Sinne verwendet. Daraus würde aber doch nur hervorgehen, daß dieser Widerstand sich hat überwinden lassen, nicht, daß er nicht vorhanden war. Mit der religiösen Zeichnung ist es jedenfalls in dieser Hinsicht günstiger bestellt. Die Eidechse, die als Totemzeichen oder zum Schutz gegen dämonisch-magische Gewalten einem Gerät eingeritzt ist; die Schlange in der australischen Sandzeichnung, die das Schicksal eines Ahnherrn symbolisieren soll; der Wolf auf der Schamanentrommel, der zu dem divinatorischen Apparat ihres Eigentümers gehört: sie alle haben eine allgemeine oder wenigstens eine allgemein verständliche Bedeutung. Der eben erwähnte Widerstand brauchte also auf diesem Wege nicht erst überwunden zu werden.

Dazu kommt ein zweiter, wenigstens direkt vom Autor nicht berührter Grund: Woher soll das Bedürfnis nach einer Mitteilung profanen Inhalts

entstehen? Im allgemeinen spielt sich bei den Naturvölkern das Leben in engem persönlichen Kontakte ab; und die Botschaften, die von einem Orte oder einem Stamme zum anderen wandern, wie etwa die Bestellung eines Kanus und die Mitteilung der Rechnung dafür oder die Ansage eines Besuches, sind so einfacher Natur, daß sie kaum einer schriftlichen Fixierung bedürfen. Mit Recht weist auch Danzel darauf hin, daß die Botenstäbe, die bei australischen Stämmen dem Übermittler von Botschaften bei seiner Wanderung zu anderen Stämmen mitgegeben werden, angesichts der Einfachheit der Mitteilungen mehr einen symbolisch-repräsentativen und emotionalen Charakter tragen, als daß sie einen Ersatz des Gedächtnisses bilden. Äußerst lehrreich sind auch einige Fälle, in denen die europäische Schrift von Naturvölkern erlernt oder als eine Folge ihrer Anregung eine eigene erfunden wurde (S. 203 und 219): wenigstens in einigen dieser Fälle erfahren wir mit aller Bestimmtheit, daß man sie nicht zu praktischen Zwecken, sondern nur in spielmäßiger Weise zu verwenden weiß. —

Überhaupt muß man hierbei beachten, daß das religiöse Leben fast das einzige Gebiet bei den Naturvölkern ist, auf dem sich höhere, ideale Interessen betätigen. Typisch dafür ist z. B. die bekannte Tatsache, daß der einzige Unterricht, der bei den Naturvölkern vorkommt, sich auf die Überlieferung gewisser Mythen und Zeremonien bezieht.

Man darf daraus nicht schließen, daß das profane Zeichnen für die Vorgeschichte der Schrift ohne jede Bedeutung gewesen ist. Vielmehr beruht die Entstehung der Schrift, wie diejenige fast eines jeden Kulturgutes, auf ganzen Reihen von Kausalketten; und in einer von ihnen spielt auch das profane Zeichnen eine Rolle. Es hat nämlich von früh auf die Menschheit mit der Technik dieses Verständigungsmittels insofern vertraut gemacht, als es sie daran gewöhnte und sie einübte in Linien und Strichen ihre Vorstellungen auszudrücken. Neben dieser stofflichen tritt uns eine funktionelle Vorbereitung entgegen. Gebilde anderer Art haben die Menschheit gelehrt, durch Symbole Vorstellungen oder Gedanken auszudrücken und sie dadurch zugleich mit der Funktion der Mitteilung vertraut gemacht. Hierher gehören die von Danzel im ersten Kapitel ausführlicher behandelten Ortszeichen, die Eigentumsmarken, die Zählzeichen (Kerbe), die Abzeichen, die nach Art der Tätowiermarken am Körper angebracht werden; und endlich die von ihm so genannte »Gegenstandsschrift«, d. h. das Verfahren, durch plastische Symbole (Botenstäbe u. a.) etwas auszudrücken; z. B. Sprichwörter zu veranschaulichen, Botschaften zu bestellen und dgl. mehr. Wichtig dabei ist, daß bei diesen Gebilden in der Regel von einer Ähnlichkeit auch in demjenigen entfernten Sinne, in dem diese den Zeichnungen der Naturvölker zukommt, nicht die Rede ist. Der Zusammenhang zwischen dem Symbol und dem gemeinten Objekte ist vielmehr überwiegend unbildlicher Natur und beruht mehr auf dem bloßen Drange, die Erlebnisse zu objektivieren und sie durch Kerbe, Striche oder dergleichen zu fixieren. Gerade diese abstraktere Art des Zusammenhanges ist dazu angetan, den Sinn für die Existenz und Verwendbarkeit von Symbolen zu schärfen. In negativer Hinsicht kommt dabei, wie Danzel (S. 58) bemerkt, auch in Betracht, daß sich mit dem Bilde, d. h. einem ähnlichen Objekte, viel leichter mythische Vorstellungen verbinden als mit einem unbildlichen Zeichen; und diese wirken ihrerseits hemmend auf die Ausbildung der Symbolfunktion.

Bedienen wir uns eines soziologischen Schemas, so können wir also die Vor-

geschichte und die Entstehung der Schrift so darstellen: Die erforderliche Reife für die Neuerung wurde geschaffen einerseits durch die Zeichnungen, indem diese die stofflichen oder technischen Mittel für die Schrift zur Verfügung stellten, und andererseits durch die eben erwähnten Systeme von unbildlichen Zeichen, die die Menschheit mit der funktionellen Seite der Schrift vertraut machten. Das erforderliche Bedürfnis aber wurde geweckt durch das religiöse Leben, bei dem teils Fragen durch den Priester an die Geisterwelt gestellt, teils Lehren der Jugend überliefert, teils Gebete und verwandte Texte im Interesse einer wortgetreuen Reproduktion fixiert wurden. War das Bedürfnis einmal geweckt, so übertrug es sich vermöge eines bekannten Mechanismus auch auf profane Interessengebiete. Natürlich hat diese Verwendung der Zeichen als Verständigungsmittel auch innerhalb des Gebietes der Religion eine Vorgeschichte; und zwar besteht diese darin, daß die Zeichen in einem früheren Stadium zur Befriedigung des Ausdrucksbedürfnisses verwendet wurden. Die Bedeutung dieses Bedürfnisses im Leben der Naturvölker kann man kaum hoch genug einschätzen. Wenn ein Indianer nach einem glücklichen Fischfang einige Fische im Sande zeichnet, so ist man nicht ohne weiteres berechtigt, darin die Absicht einer Mitteilung an Stammesgenossen oder befreundete Stämme zu erblicken. Vielmehr kann der Ausdruck des Erlebnisses Selbstzweck sein. Schon in der religiösen Sphäre müssen wir bei den Totemzeichen und jeder Art von Amuletten und ähnlichen Abwehrzeichen mit der Möglichkeit rechnen, daß es sich nicht um mehr als dieses Motiv handelt. Und daselbe gilt auch von der zeichnerischen Darstellung der Schicksale der totemistischen Ahnen bei den Australiern, die dabei gleichzeitig der Jugend mitgeteilt werden — eine Überlieferung, die an sich ohne das Verlangen des Ausdruckes und ohne die Vorstellung magischer Effekte solcher Zeichnungen auch rein verbal erfolgen konnte. Für verwandte profane Gebilde macht Danzel wiederholt mit Recht auf die Wahrscheinlichkeit einer solchen Deutung aufmerksam: bei den Kerben auf Botenstäben oder selbst auf Zählhölzern, bei der Darstellung eines Jagdabenteuers oder bei einer in Zeichnungen ausgedrückten Liebesbotschaft brauchen keine weitergreifenden Motive vorhanden zu sein als das Ausdrucksverlangen, das Streben nach Objektivierung und das Verlangen der Selbstdarstellung (S. 20, 21, 45, 60 u. a. St.).

Daß bei dem Heraustreten aus dieser Sphäre des bloß Subjektiven und dem Hinübergreifen in das Reich der objektiven Zwecke gerade die Religion eine führende Rolle gespielt hat, das läßt sich noch aus einem allgemeineren Grunde psychologischer Art wahrscheinlich machen. Zwischen der Sphäre der spielmäßigen Tätigkeit, der insbesondere auch die autotelischen, d. h. die um ihrer selbst willen hergestellten Zeichnungen angehören, und der Sphäre der Zweckhandlungen, der insbesondere die Handhabung der Schrift angehört, nimmt die Religion eine eigentümliche Zwischenstellung ein. Sie wurzelt einerseits ganz im Subjektiven und ist nach ihrer Absicht doch ganz auf das Objektive gerichtet. Der religiöse Mensch glaubt die Außenwelt zu erkennen und zu beherrschen und steht doch in der Tat nur unter der Herrschaft seines Ausdrucksverlangens, seiner Phantasietätigkeit und seiner Affekte: er nimmt für wahr an, was er hofft oder fürchtet; er glaubt das vollbringen zu können, was seine Phantasie ihm vorspiegelt; und die Bahnen, die er bei seiner Tätigkeit einschlägt, sind zum Teil einfach durch das System der Ausdrucksbewegungen bestimmt, gleichsam Fortsetzungen dieser Ausdrucksbewegungen, wie dies na-

mentlich die bekannten Formen des Nachahmungszaubers und des Berührungszubers und verwandte kultliche Erscheinungen zeigen. Im religiösen Leben projizieren die Naturvölker ihre Affekte und Phantasievorstellungen in die Außenwelt hinein und handeln unter der Herrschaft der entsprechenden Vorstellungen: sie glauben die Außenwelt zu bewältigen und befriedigen tatsächlich ihr Gefühl. Im Gebiete der zweckmäßigen »realen« Handlungen ist der Zweck von dem Wunsche durch eine Kette von Zwischengliedern getrennt, die einen schweren Widerstand bedeuten: die Erkenntnis der erforderlichen Zwischenglieder bedeutet in der Regel eine erhebliche intellektuelle Leistung und die Ausführung der entsprechenden Handlungen in der Regel eine ebenso erhebliche Leistung des Willens. Diese Kluft zwischen Wunsch und Zweck aber fehlt im religiösen Leben der tieferen Stufen. Denn hier wird die Kette der Zwischenhandlungen durch die Phantasie bestimmt, die auf dieser Stufe gleichsam von selbst funktioniert und unter dem Einflusse des Affektes auch nur solche Leistungen fordert, die der vorhandenen Willenskraft angemessen sind. Auf diese Weise ist die Religion wie keine andere Macht dazu berufen, die Menschheit von einer spielmäßigen Verwendung ihrer Energien zu einer organisierten Verwendung ihrer Kräfte zu erziehen. Man könnte sagen: sie hat für die Menschheit etwas Ähnliches geleistet, wie es das Spiel für den einzelnen bedeutet; denn auch im Spiele werden ja die Kräfte des Geistes und des Leibes eingeübt, die sich später realen Aufgaben zuwenden. —

Bei der entwickelten Schrift haben wir zwischen den beiden Typen der Bilderschrift und der Lautschrift zu unterscheiden. Entwicklungsgeschichtlich geht bekanntlich die erstere voran, und die letztere entsteht aus ihr dadurch, daß die lautlichen Elemente der Wörter maßgebend für die Wahl der Zeichen werden. Es möge hier kurz auf einen tiefgreifenden Unterschied in dem inneren Charakter beider Typen hingewiesen werden, auf den Danzel nicht eingegangen ist. Nur die Bilderschrift ist eine echte Sprache, d. h. eine unmittelbare, selbständige Darstellung von Gedanken. Die Lautschrift dagegen setzt stets die Existenz einer Lautsprache voraus und überträgt deren Elemente Glied für Glied ins Bildliche. Sie hat also den Charakter einer wortgetreuen Übersetzung. Darin aber liegt begründet ein einschneidender Unterschied des inneren Gehaltes zwischen beiden Typen: Gedanken lassen sich viel vollkommener darstellen, wenn sie unmittelbar in eine sprachliche Form gebracht werden, als wenn sie auf dem Wege einer wortgetreuen Übersetzung aus einer Originalsprache zum Ausdruck kommen. Demgemäß steht unsere schriftliche Sprache (d. h. die Lautschrift) in dieser Richtung hinter der mündlichen Sprache weit zurück. Die mündliche Sprache enthält außer dem sachlichen Gehalte an Gedanken die ganze Fülle von Ausdrucksmitteln in sich, über die der sprechende Mensch verfügt. Für die tatsächliche Wirksamkeit der Rede sind diese letzteren bekanntlich von der größten Bedeutung: auf ihnen beruht eben der Vorzug, den das mündliche Wort vor dem schriftlichen im Munde der geeigneten Persönlichkeit besitzt. Unsere Schrift muß auf alle diese emotionalen Mittel des Ausdrucks verzichten und erscheint dadurch als ein angemessenes Werkzeug lediglich für Mitteilungen von rein sachlichem und logischem Charakter. Dagegen wäre der Bilderschrift als einer unmittelbaren Originalsprache an sich dasselbe wie der gesprochenen Sprache möglich. Denn der Stift, der Pinsel oder der Meißel schmiegt sich ähnlich wie der Stimmapparat den wechselnden Nuancen des Seelenlebens an. Wenn wir in den tat-

sächlichen Leistungen der Bilderschrift von diesem Ausdrucksreichtum wenig verspüren, so liegt das nicht an dem Wesen dieser Sprache, sondern an dem geringen Grade ihrer Entfaltung.

Die Bilderschrift hat sich nämlich ähnlich wie die Gebärdensprache nicht über ein primitives Stadium erhoben. Sie hat den Wettbewerb mit der Lautsprache von vornherein nicht auszuhalten vermocht und ist teils aus Mangel an Bedürfnis, teils infolge der technischen Schwierigkeiten von vornherein weit hinter ihr zurückgeblieben. Auf eine Reihe einzelner Tatsachen, in denen sich dieser primitive Charakter bekundet, macht Danzel an verschiedenen Stellen aufmerksam. Hierher gehört zunächst der Mangel allgemeiner Verständlichkeit. Im allgemeinen hat die reine Bildersprache nur mnemotechnischen Wert. Verständlich ist sie nur für den, der den Sinn bereits anderweitig kennt (S. 135). Ähnlich ist es bekanntlich mit den Sprachanfängen des Kindes, und ähnlich auch für die Sprachanfänge der Menschheit vorauszusetzen; auch bei der autotelischen Zeichnung haben wir denselben Mangel allgemeiner Verständlichkeit bereits oben erwähnt. Ferner gehört hierher, wieder in Übereinstimmung mit der Gebärdensprache, die geringe Ausbildung der grammatischen Kategorien: dieselbe Zeichnung kann in der Regel einen Gegenstand oder eine Handlung oder eine Eigenschaft bedeuten (S. 93). Endlich ist der Mangel an Gliederung anzuführen: eine einzige Zeichnung ist oft einem ganzen Gedanken äquivalent, wobei sie je nach dem Zusammenhange verschiedenen Sinn haben kann; und auch wo der Gedanke durch eine Reihe von Zeichnungen wiedergegeben wird, ist der Sinn dadurch nicht in demselben Maße gegliedert wie bei dem Verhältnis der einzelnen Wörter der Lautsprache zu dem Ganzen des Gedankens. Der erstere Fall erinnert an den Typus des Einwortsatzes, den wir beim Kinde finden und auch für die Anfänge des Sprechens bei der menschlichen Gattung anzunehmen haben. Überhaupt aber ist das Zurücktreten der Analyse des Gedankeninhaltes eine allgemeine Eigenschaft der Sprache der Naturvölker, die uns in der Bilderschrift nur in gesteigertem Maße entgegentritt. — In allen diesen Punkten sehen wir also die Schriftsprache hinter der Lautsprache zurückstehen; und von diesem anfänglichen Zurückbleiben hat sie sich niemals erholt. Eine höhere Leistungsfähigkeit hat sie nur, indem sie die Gestalt der Lautschrift annahm, durch den Verzicht auf ihre Selbständigkeit, nämlich durch ihre sklavische Unterordnung unter die Lautsprache zu gewinnen vermocht, indem sie sich zu deren dienendem Übersetzer erniedrigte.

A. Vierkandt (Großlichterfelde).

Referate.

- 4) Johannes Rehmke, Die Willensfreiheit. 146 S. 8. Leipzig, Quelle & Meyer, 1911. Preis geh. M. 3.20 ; geb. M. 4.20.

Die Schrift zeigt die gleiche eigentümliche Konsequenz der einmal eingeschlagenen Denkrichtung und die gleiche nachdrückliche Schärfe im Festlegen von Begriffen wie wohl alle Werke des Verf. Seine Methode könnte man als eine der Einkreisung bezeichnen. Er bestimmt einen Begriff zunächst nur ungefähr, um es durch weitere Fragen und Überlegungen dahin zu bringen, daß er auf die Erfahrung paßt (z. B. S. 63 und 65). Sehr gut kämpft Rehmke oft gegen die Hypostasierung der Begriffe, so die Theorie des Willensvermögens (S. 19, 75, 77). Das Problem der Willensfreiheit bemüht er sich rein auf das Psychologische einzuschränken. Als Grundlage gibt er demnach zuerst eine Theorie der Willenshandlung. Jedes einzelne Wollen hat einen Zweck; es entsteht aus einem »praktischen Gegensatz« in der Seele, und der daraus hervorgehende Zweck steht für das wollende Bewußtsein ausnahmslos »im Lichte der Lust«. Wenn ich z. B. eingeladen bin und eine mir widerwärtige Speise esse, so sei das Essen nicht mehr der Zweck, sondern das Mittel zu dem nunmehr selbstbetonten Zweck, mir die Gunst des Gastgeber zu sichern. Rehmke nennt diese Konstellation Zweckerweiterung. (Sollte hier aber nicht noch ein psychologischer Unterschied sein, je nachdem ich den Endzweck zuerst im Auge hatte und dann ein Mittel dazu wählte oder in Kauf nahm — den Freund besuchen und dazu ins schlechte Wetter hinausgehen, oder ob ich erst vor der dargebotenen Speise sitze und dem Essen dann den Zweck der Erhaltung der Gastfreundschaft überordne?) Zweckbesonderung ist dann der Fall, wo ich erst einen unbestimmteren Zweck im Auge habe — Essenwollen — und dann etwas Spezielles auswähle — ein bestimmtes Gericht (S. 33ff., 103). In der Ausgestaltung dieser Grundgedanken dürfte der Verf. manchmal zu einer zu scharf zugespitzten Konsequenz kommen. Wenn z. B. jemand zum Trinken immer Wein vorzieht, aber in einem Falle nur Bier vorfindet und sich notwendig dazu entschließen muß, so meint Rehmke, dann müsse ihm das Biertrinken auch »im Lichte der Lust« stehen, ganz einfach, weil das eben bei einem Zweck so sein muß. Wenn jemand sich hier gezwungen glaube, so sei das nur ein Schein, daher kommend, daß man sich einbilde, Wein und Wasser ständen auch zur Wahl und es käme irgendein tatsächlicher Zwang hinzu (Zweckerweiterung). Bei der vorliegenden Zweckbesonderung sei aber Zwang und Unlust ausgeschlossen. Und der Verf. beruft sich noch auf den Sprachgebrauch: »Sagt doch das ‚für-lieb‘ nehmen unmißverständlich, daß ihm dieses Gewollte im Lichte der Lust steht« (S. 56f.). Ich will nicht ganz verkennen, daß an Rehmkes Unterscheidung einer wirklich vorhandenen Wahl und einer vorgestellten Wahl etwas Zutreffendes ist, ebenso sicher aber scheint mir, daß hier auf Gradunterschiede, die sehr wesentlich sein dürften, keine Rücksicht genommen

wird; es wird alles im möglichst prägnanten Sinne genommen. Das dürfte auch stimmen für eine Bemerkung auf S. 60. Es wird da ausdrücklich festgestellt, wenn jemand bei einer Gelegenheit etwas sehr Unangenehmes mit in Kauf nehme, etwa einen Gang in schlechtes Wetter, um einen Freund zu besuchen, wenn man also so etwas gezwungen tue, so gehöre doch auch das Erzwungene ausnahmslos zu dem Gewollten des unter dem Zwang sich wissenden Bewußtseins. Im genauen Verstande sicher richtig; und doch wäre es vielleicht hier gerade von Wichtigkeit, ein unter so komplizierten Verhältnissen Gewolltes zum Unterschied von anderen noch genauer zu charakterisieren. Oder wenn S. 135 der Satz »ich will nicht essen, aber ich soll essen« gedeutet wird als »ich will nicht essen, aber ich soll essen wollen«, was ist das wohl für eine merkwürdige Art von Wollen, die ich hier soll? Ob es hier nicht ganz verschiedene Fälle gibt? So wird z. B. der gute Erzieher nach Möglichkeit an dieses gesollte Wollen denken, dem anderen (und manchmal auch dem guten) wird nur daran liegen, daß die bloße Handlung zustande kommt, sei es auch nur ganz reaktionsmäßig.

Eigenartig und fein behandelt Rehmke das Problem der Notwendigkeit. »Die Notwendigkeitsaussage kennzeichnet immer Gegebenes als mit anderem in Einheit Gegebenes, so daß dessen Zusammengehörigkeit mit dem anderen in der Einheit, und dessen Zugehörigkeit zu der Einheit darin zum Ausdruck kommt« (S. 115). Diese Notwendigkeit ist natürlich im seelischen Leben schlechtweg immer vorhanden (S. 100, 138). »Die Seele ist in ihrem Wollen stets durch sich selbst bedingt« (S. 87, vgl. 84f.). Aber auch innerhalb dieser durchgehenden Notwendigkeit macht der Verf. noch einen Unterschied zwischen Freiheit und Zwang; und zwar je nachdem »ein Gewolltes im Lichte der Lust oder in dem Lichte der Unlust steht« (S. 109); (das letztere genauer: wenn das »Mittel zum Zweck« im Lichte der Unlust steht [S. 61]). Daß dieser rein psychologische Unterschied etwas ganz anderes ist als der auch im Strafgesetzbuch gemachte von voller und geminderter Zurechnung, ist klar: man kann ja eben mit vollster Überlegung (Zurechenbarkeit) bei einer Handlung etwas Unlustvolles mit in Kauf nehmen. Rehmke dagegen kommt zu dem Ergebnis (S. 105): »Wann immer es zum Wählen gekommen ist, also das wollende Bewußtsein, vergleichend und bestimmend, von mehrerem im Lichte der Lust Vorgestelltem das am meisten im Lichte der Lust Stehende wählt, da reden wir von freier Selbstbestimmung oder von Freiheit des Willens und insbesondere auch von Wahlfreiheit des Willens.« Auf den mehr oder weniger starken Anteil des Triebhaften usw. nimmt also Rehmke, im Gegensatz zum Strafgesetzbuch, von vornherein gar keine Rücksicht.

In dieser Fassung nun ist das Problem fraglos ein rein theoretisches. Ich möchte aber doch glauben, daß man gerade bei der Willensfreiheit die praktischen Fragen der Zurechnung und Verantwortung nicht außer acht lassen darf. Nicht allein, weil das Strafgesetzbuch sich auch damit befaßt; mir scheint, als ob das Problem der Willensfreiheit von Anfang an nur im praktischen Leben aufgetaucht sein kann und auch heute da am packendsten auftritt. Dabei nun handelt es sich allemal mit um die Erfüllung der gesetzlichen, der gesellschaftlichen Vorschriften oder der sittlichen Forderungen und Ideale, und man könnte das Problem etwa so formulieren: Hat ein Individuum in einem bestimmten Falle die Fähigkeit gehabt, sich im Sinne der Gesetze

oder der Forderungen zu entscheiden? War es nicht vielleicht so konstituiert, daß es sich gar nicht dafür entscheiden konnte? (Oder hat es sich gewissermaßen bloß zufällig dafür entschieden?) Für diesen Ursprung sprechen auch die religiösen Behandlungen der Freiheitslehre, bei denen es sich stets (mit Verlegung der letzten Frage ins Metaphysische) darum handelt, ob denn das Individuum überhaupt imstande war, Gottes Gebote zu erfüllen; am deutlichsten zeigt sich das in der Prädestinationslehre. Man wird es demnach bedauern müssen, daß Rehmkes konsequenter Scharfsinn auf diese Seite der Frage sich gar nicht eingelassen hat. Nur ganz kurz, am Schluß, berührt er sie (S. 141 f.). Es heißt da, die Verantwortlichkeit hänge überhaupt nicht mit der Freiheit oder Unfreiheit des Willens zusammen. Das »bezeugt klipp und klar die Tatsache, daß das Bewußtsein in solcher Lebenseinheit (nämlich mit anderen in Staat, Kirche usw.) auch für Handlungen tatsächlich verantwortlich gemacht wird (die ... sich als Triebhandlungen kennzeichnen)«. Hier muß man aber doch wieder die Frage aufwerfen, ob dieses Verantwortlichmachen berechtigt ist, wie weit es gehen darf und in welcher Form es sich äußern darf; durch die bloße Tatsache, daß es geschieht, kann man doch nie und nimmer eine genaue Berechtigung erweisen. (Im Zusammenhange damit erklärt es der Verf. übrigens für »mittelalterlich«, wenn Kriminalisten und Psychiater behaupteten, daß »ein Zustand krankhafter Störung der Geistestätigkeit die freie Selbstbestimmung des Willens ausschließe«. »Auch der Geistesranke kann zweifellos Wille sein, darum kann auch er als Wille zweifellos sich selbst bestimmen und auch er als sich selbst bestimmender Wille zweifellos freie Selbstbestimmung aufweisen.« (Mir höchst unwahrscheinlich!!) Schließlich erklärt Rehmke noch, die Beeinträchtigung der freien Willensbestimmung, von der man so oft rede, z. B. bei Nervösen, habe mit freier Selbstbestimmung gar nichts zu tun, sondern betreffe nur »des wollenden Bewußtseins Urteilsfähigkeit über die gewollte Handlung nach ihrer Stellung zu den Gesetzen der besonderen Lebenseinheit«, in der das Individuum sich befinde. Zur Begründung wird nur ganz kurz hinzugefügt, daß diese Urteilsfähigkeit »in keiner Weise das Bewußtsein als Wille« berühre, »insofern er sich selbst bestimmen kann«. Weshalb hier gar kein Zusammenhang stattfinden soll, sehe ich nicht ein (der von Rehmke so nachdrücklich und so gut bekämpften Begriffshypostasierung braucht man deshalb noch nicht zu verfallen). Das geht doch eigentlich schon daraus hervor, daß das richtige Urteil oft ganz schnell nach dem Vollzug der Handlung eintritt, daß es also nicht durchaus fehlt, sondern nur in dem Augenblick des Handelns selbst; es kann doch auch eine spätere Handlung durch die gewonnene Urteilsklarheit beeinflusst werden. Jedenfalls aber wäre es nötig gewesen, da eben das Problem der Willensfreiheit eine so wesentliche praktische Seite hat, daß der Verf. die Konsequenzen dieser seiner Lehre ausführlich dargestellt hätte.

Gegen Ende des Buches zeigt sich auch deutlich, daß es auf der Anschauung von der Seele als einem Einzelwesen ruht. Das ist hier natürlich nicht zu erörtern. Darauf also ist im letzten Grunde die Theorie aufgebaut, daß »wir für das Wählen dem Willen völlige Selbstherrlichkeit zuerkennen«, da er sich stets ganz allein selbst zu dem besonderen Wahlwollen bestimmt« (S. 131). Das wird zwar sofort dahin eingeschränkt, daß damit die unmittelbare Bestimmung gemeint sei, während mittelbar das Bewußtsein auch durch anderes bedingt sei, nämlich durch Hirn und Umwelt, — es zeigt sich also wieder, daß

die eingeschlagene Betrachtungsweise von gewissen praktisch immer vorhandenen Bedingungen des Geschehens abstrahiert, und man könnte recht wohl wünschen, daß der Verf. über die Möglichkeiten der so wichtigen mittelbaren Beeinflussung wenigstens einige Richtlinien mitgegeben hätte.

Moritz Scheinert (Leipzig).

- 5) G. F. Lipps, Grundriß der Psychophysik. Sammlung Götschen Nr. 98. Zweite, neubearbeitete Auflage. 156 S. Leipzig, G. J. Götschensche Verlagshandlung, 1909. M. —.80.

Die Auflage wird als »neubearbeitete« bezeichnet, da die drei ersten Kapitel völlig umgearbeitet sind, im wesentlichen im Anschluß an die größeren Veröffentlichungen des Verfassers, die seit der ersten Auflage (1899) erschienen sind.

Zunächst behandelt er die Grundlagen der Psychophysik in Anlehnung an sein Werk »Mythenbildung und Erkenntnis« und wendet sich dann der Entwicklung der Psychophysik und den Methoden der psychophysischen Untersuchung zu, wobei er seine »psychischen Maßmethoden« und seine »Maßmethoden der experimentellen Psychologie« zugrunde legt. In diesen findet sich auch seine Methode der Mittelwerte, mit der Lipps 1901 in seiner »Theorie der Kollektivgegenstände« an die Öffentlichkeit trat, ausführlicher dargestellt. Diese Methode, die nicht von vornherein den psychophysischen Messungsergebnissen eine bestimmte Gesetzmäßigkeit zugrunde legen will, findet sich selbstverständlich auch hier kurz behandelt. Ob allerdings es sich empfiehlt, in einem solchen Grundriß sich lediglich auf die Methode der Mittelwerte zu beschränken und die anderen Methoden zu ignorieren, wage ich zu bezweifeln. Ich meine, ein Grundriß solle möglichst einen Überblick über das ganze Gebiet geben, also auch über mindestens die am meisten (wenn auch fälschlich) benutzten Methoden.

Vielleicht könnten diese bei der nächsten Auflage kurz charakterisiert werden, schon um die Eigenart und Brauchbarkeit der Lipps'schen Methode ins rechte Licht zu setzen.

Die übrigen drei Kapitel über Reiz und Empfindung, Gefühl und Gefühlsausdruck, die subjektive Auffassung und die objektive Bestimmung der räumlichen und zeitlichen Formen sind nicht vollständig umgearbeitet, doch sind manche weniger wichtige Versuche und deren Ergebnisse beiseite gelassen. Dadurch war Raum gewonnen, den eigenen Standpunkt des Verfassers schärfer herauszuarbeiten und kurz zu begründen.

Während Lipps z. B. in der ersten Auflage Wundts Gefühlstheorie rückhaltlos zustimmte, bezeichnet er jetzt das Gefühl »als Färbung oder Abtönung der Gesamtzustände, die sich zwar in mannigfacher Weise charakterisieren lassen, im übrigen jedoch so unerschöpflich sind wie das in steter Entwicklung fortschreitende und zu immer größerem Reichtum sich entfaltende Leben« (S. 138). Wichtig erscheint mir auch, daß Lipps jetzt einen Raumsinn und Zeitsinn vollständig ablehnt. Denn die »subjektive Auffassung der räumlichen und zeitlichen Beschaffenheit ist dagegen an eine im Bewußtsein hervortretende Vielheit von Gliedern, und somit an die als Empfindungen und Gefühle sich darbietenden Unterscheidungen gebunden. Sie besteht jedoch keineswegs im Empfinden

oder Fühlen, weshalb man auch nicht von einem Raumsinne oder einem Zeitsinne reden sollte« (S. 143).

Gerade durch dieses Hervortreten des Persönlichen dürfte das Bändchen wesentlich gewonnen haben und zu einer Einführung in das Gebiet noch eher geeignet erscheinen als bisher.

H. Keller (Chemnitz [Sa.]).

6) Konrad Lange, Über den Zweck der Kunst. Akadem. Festrede. 49 S. Stuttgart, Verlag von Ferdinand Enke, 1912. M. 2.—.

Die ästhetische Illusionstheorie K. Langes ist bekannt. In der vorliegenden Schrift sucht der Tübinger Kunstgelehrte nicht nur die Frage nach dem Zweck der Kunst zu lösen; er will auch seinen Standpunkt verteidigen und an den Gegnern Kritik üben. Er beruft sich auf Mendelssohn, Goethe und Marées. Obgleich Lange an seinen Grundüberzeugungen festhält, wird man an gewissen Verschiebungen einen Fortschritt über frühere Ansichten hinaus bemerken.

Zunächst schwächt Lange den Begriff der ästhetischen Illusion, worauf das Wesen der Kunst beruhen soll, dahin ab, daß es sich hierbei nicht um wirkliche, sondern nur um Täuschung »bis zu einem gewissen Grade« handle. Ferner soll jetzt die Täuschung des Künstlers nicht mehr so sehr das Verhältnis von Schein und Wirklichkeit als vielmehr das von Darstellungs- und Vorstellungsinhalt betreffen. Indem wir auf Grund der durch das Kunstwerk vermittelten (täuschenden) Wahrnehmungen mehr und anderes vorstellen als in ihnen enthalten ist und uns dessen bewußt bleiben, unterliegen wir beim ästhetischen Auffassen ferner einer freiwilligen Selbsttäuschung. Unterstützt wird die selbstbewußte Illusion (Goethe) durch die Beobachtung der künstlerischen Geschicklichkeit. Die Freude am Können des Künstlers geht wie die an der Materialbehandlung und der Technik (als Formbestandteilen) in den ästhetischen Aufnahmeakt ein.

Unverkennbar liegt in diesen Formulierungen das Bestreben vor, den unhaltbaren Begriff der ästhetischen Illusion, der übrigens nur ein Ableger der ästhetischen Nachahmung ist, in den Begriff des ästhetischen Scheines überzuführen. Aber dies Bestreben ist wenig glücklich. Zwischen einer wirklichen Täuschung und einer gradweise abgestuften ist kein Qualitätsunterschied. Die Absicht des Künstlers geht überhaupt nicht auf Täuschung, weder in geringerem noch in höherem Grade. Und ebensowenig existiert im kunstgenießenden Subjekt ein Illusionsbedürfnis, denn auf jede Täuschung, die schon ihrer Natur nach vorübergehend ist, folgt unweigerlich ein Gefühl der Enttäuschung, also ein Unlustgefühl, ganz einerlei, ob wir getäuscht werden oder uns selber täuschen. Wo Künstler, wie der angeführte Flaubert, von Illusion sprechen, da meinen sie in Wahrheit ästhetischen Schein. Psychologisch ist die Illusion eine aufhebbare Verwechslung von Wahrgenommenem und Wirklichem, schon daher ist sie zur Kennzeichnung des verweilenden ästhetischen Eindruckes ungeeignet. Noch weniger aber läßt sich das Verhältnis von dargestelltem Wahrnehmungsinhalt und dem daraufhin primär und reproduktiv Vorgestelltem als Täuschung verstehen, da es sich dabei um teilweise unaufhebbare Zusammenhänge handelt. Kurz: die bewußte Selbsttäuschung ist eine *contradictio in adjecto*! Was endlich den von Goethe ver-

wandten Ausdruck: selbstbewußte Illusion angeht, so bezieht er sich augenscheinlich nicht auf jede Art des ästhetischen Genusses (»Ich fühlte ein mir noch unbekanntes Vergnügen«), sondern nur auf ein kritisch-artistisches Verhalten bei aufmerksamem Beobachten künstlerischen Tuns, obgleich gerade dies aus der Illusion herausführt.

Weiterhin beschreibt nun Lange den Vorgang beim ästhetischen Genießen so, daß wir in strenger Abfolge jetzt die täuschungsfördernde Inhaltsreihe, jetzt die täuschungshemmende Formreihe erleben, wobei für ihn die Materialbehandlung und Technik, wie die Freude an der Künstlerpersönlichkeit und ihrem Stil Bestandteile der Form sind. Der ästhetische Akt ist kein einheitliches, sondern ein Doppelerlebnis, ein Wechsel zweier Vorstellungsreihen. Hieran ist nur das richtig, daß nacheinander in dem Gesamterlebnis verschiedene Seiten des Eindrucks mehr oder weniger hervortreten können, obgleich doch auch ein konzentrierendes Verweilen, die ästhetische Versenkung oder Kontemplation, ein notwendiges Erfordernis bildet.

Aus der Bevorzugung des inhaltlichen oder des formalen Faktors im ästhetischen Eindruck ergeben sich die verschiedenen Auffassungen vom Zweck der Kunst, je nachdem ein autonomer oder heteronomer Standpunkt vertreten wird. Es entstehen vier Zwecktheorien, die von Lange als Sinnlichkeitstheorie, Bequemlichkeitstheorie (Marées, Hildebrand, Fiedler, Cornelius), Tendenztheorie (Volkelt, Laurila, Tolstoi) und Ergänzungstheorie bezeichnet werden. Sie setzen den Zweck der Kunst in die Erregung des sinnlichen Wohlgefallens, in die Erleichterung der Anschauung, in die Weltanschauung oder in die Ergänzung des Anschauungs- und Gefühlslebens. Von allen diesen Zweckbestimmungen, zu welchen etwa noch die Funktionslehre, die Ausdruckstheorie, das *l'art pour l'art* hinzuzufügen wären, kommt nach Lange nur der Ergänzungstheorie ein relativer Wert zu. Dagegen verlegt er den eigentlichen Endzweck der Kunst mit Schiller in die Erweckung des Freiheitsgefühles. Dadurch ordne sie sich in den Zusammenhang der Kultur ein, die aus Freiheitsbedürfnis hervorgegangen oder wenigstens eine Steigerung der Freiheit zur Folge gehabt habe. Psychologisch denkt sich Lange das Freiheitsgefühl als Wirkung der Zweierheit der Vorstellungsreihen bzw. des Überganges von einer zur anderen, da es Tatsache sei, daß hierdurch Lust erzeugt werde. Es gibt überhaupt keine höhere geistige Lust im Leben, die nicht mit einem Wechsel zweier Vorstellungsreihen verbunden wäre. Da auch das Spiel mit der Kunst den Erfolg, ein Freiheitsgefühl zu erzeugen, teilt, so geht Lange so weit, zu erklären: »Spiel und Kunst sind identisch.« »Das Spiel ist die Kunst der Kinder, die Kunst das Spiel der Erwachsenen.« Und die Spiele der Großen? Zum Schlusse wirft Lange einen Blick auf den Geltungsbereich der bewußten Selbsttäuschung, die er in der Wissenschaft (Hypothesenbildung) und in der Philosophie, vornehmlich in der Ethik wiederfindet, dagegen habe die Religion mit Selbsttäuschung nichts zu tun. Auf alle diese Behauptungen kritisch einzugehen, gebricht es an Raum. Da Freiheit ein Idealbegriff ist, der sich für den empirischen Menschen nie vollkommen verwirklicht, so kann auch die Kunst höchstens einen Abganz davon geben. Dabei ist nicht zu übersehen, daß wir im ästhetischen Eindruck doch auch mannigfach gebunden werden, ebenso wie der Spielende sich den Spielregeln unterwerfen muß. Ob nicht die sogenannten Fortschritte der Kultur neben größerer Freiheit auch stärkere

Bindungen und Schranken im Gefolge führen, das zu entscheiden gehört auf ein anderes Blatt.

Fritz Rose (Zürich).

- 7) Adolf Wagner, Vorlesungen über vergleichende Tier- und Pflanzenkunde. Zur Einführung für Lehrer, Studierende und Freunde der Naturwissenschaften. Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1912. Preis geh. M. 11.—; geb. M. 12.50.

Das Bedürfnis nach einer vergleichenden Behandlung der Lebensprobleme bei Tier und Pflanze ist bisher nur in begrenztem Umfange befriedigt worden. O. Hertwigs »Allgemeine Biologie« und Verworn's »Allgemeine Physiologie« beschäftigen sich in der Hauptsache nur mit der Zelle. Jedoch »nicht allein die Frage entspricht dem Bedürfnisse der vergleichenden Betrachtung: was charakterisiert die Zelle als allgemeines organisches Element, wenn wir davon abstrahieren, ob Tier oder Pflanze? — sondern auch die Frage: wie verhalten sich eben Tier und Pflanze als Organismus zueinander, was bleibt Einheitliches, wenn wir nicht die Teile, sondern das harmonische Ganze in Vergleich ziehen? — Diese Frage liegt den folgenden Vorlesungen zugrunde« (Vorw. S. III). Diese Fragestellung hängt mit der Auffassung vom Wesen des Lebens zusammen, die Wagner vertritt. Er betont überall den teleologischen Charakter der Lebenserscheinungen. Immer wieder hebt er hervor, wie im Organismus der Einzelne der Befriedigung der Bedürfnisse des Ganzen dient. Darin liegt eben die Harmonie desselben. Dieser teleologische, bedürfnismäßige, harmonische Charakter der Lebenserscheinungen aber wird nur verständlich, wenn wir uns von der mechanistischen Auffassung abwenden, wenn wir einen Vitalismus annehmen, der seelische Faktoren im Organismus anerkennt, wie Empfindung, Gefühl, Gedächtnis. In der ersten Vorlesung wird der dogmatische Charakter des Mechanismus in allgemeinen, z. T. erkenntnispsychologischen und methodologischen Betrachtungen scharf bekämpft.

Die vergleichende Betrachtung ergibt zunächst das Resultat: »Es gibt kein einziges durchgreifendes Merkmal, auf Grund dessen es möglich wäre, innerhalb der Gesamtheit der Organismen eine scharfe, unbedingt gültige Trennungslinie zu ziehen« (S. 28). Weder die aktive, reizbedingte Bewegung, noch Empfindung und Fühlen und Privilegien der Tierwelt. — Das wesentlichste, Pflanzen und Tieren gemeinsame Merkmal, »durch welches ein lebender Körper von dem zweckmäßigst konstruierten toten Systeme ein für allemal unterschieden ist, bildet die Tatsache, daß er »organisiert« ist, . . . d. h. daß seine Teile in derartiger Wechselwirkung und Wechselbeziehung stehen, daß sie nicht nur in der unmittelbaren Tätigkeit, sondern auch in ihrer Entstehung und Erhaltung voneinander abhängig sind ... « (S. 41).

Die Frage nach den »weitgehendsten Differenzen« zwischen Tier und Pflanze geht zweckmäßigerweise aus von der Untersuchung der Ernährung. »Da finden wir, daß zwar nicht alle, aber doch nur Pflanzen der Ernährung durch anorganische Substanzen, bzw. Elementarstoffe, fähig sind; zweitens zwar nicht alle, aber doch nur Tiere sich durch feste Nahrungsmittel ernähren, die sie in irgendwie vorgebildete Hohlräume des Körpers einführen, während die Pflanzen insgesamt (mit der verschwindenden Ausnahme der Myxomyceten-Plasmodien) nur der Aufnahme gelöster Stoffe mittels Aufsaugung durch

die Körperoberfläche fähig sind« (S. 77). Diese Unterschiede in der Ernährung geben den Schlüssel für die anderen weitgreifenden — wenn auch nicht durchgreifenden — Differenzen zwischen Tier und Pflanze. Das wird im folgenden für die Ernährungsorgane, die Stoffleitung, die Stoffspeicherung und Stoffumwandlung, die Atmung, die Festigung und Bewegungsfähigkeit, die Sensibilität ausführlich dargelegt; dabei wird stets der teleologische Charakter der divergierenden Einrichtungen und Funktionen hervorgehoben. Ref. muß die rein naturwissenschaftlichen Darlegungen hier übergehen; die allgemeinsten Ergebnisse, die hier allein wiedergegeben werden könnten, liegen ja auch auf der Hand; so ist z. B. ohne weiteres ersichtlich, wie die Differenzen im allgemeinen Habitus oder in der Bewegungsfähigkeit der höheren Tiere und Pflanzen mit den Unterschieden der Ernährungsweise zusammenhängen.

Nur auf die den Psychologen besonders interessierende Frage nach der Irritabilität bzw. Sensibilität und ihren Organen mag hier noch eingegangen werden. — Reizbarkeit kommt allem Lebendigen zu. Die Reaktion auf Reize aber erfolgt im wesentlichen teleologisch, unter dem Gesichtspunkte der Nützlichkeit und Schädlichkeit. Diese erhaltungsgemäße »Reizverwertung« setzt nun nach Wagner ein Unterscheidungsvermögen in Beziehung auf Nützlichkeit und Schädlichkeit voraus, welches ohne Empfindung, ohne Psychisches unmöglich wäre. Das Nervensystem, das man so oft als notwendige Voraussetzung des Psychischen betrachtet, bedeutet nichts prinzipiell Einzigartiges, sondern nur einen besonders differenzierten Apparat zur Ausnutzung der auch sonst im Plasma gegebenen Fähigkeiten. Allgemeine reizphysiologische Gesetze gelten für Organismen mit und ohne Nervensystem, für Tiere und Pflanzen. Nach Steinachs Untersuchungen an längs- und an quergestreiften Muskelzellen, an Nerven, an sekretorischen Zellen (Leuchtzellen), an Einzelzellen und mancherlei pflanzlichen Objekten ist Summation unerschwelliger Reize allgemein verbreitet und von übereinstimmenden Gesetzen im einzelnen (z. B. bezüglich der Ermüdung) beherrscht. Das Talbotsche, das Webersche und das Fröschelsche (Hyperbel-)Gesetz gelten bei Pflanzen wie beim Menschen. — Reizleitung findet sich auch bei den Pflanzen; ja wir dürfen selbst von Reflexen bei ihnen sprechen. Diese sind nicht als rein mechanische Erscheinungen zu charakterisieren; »die Einfügung eines umschaltenden und die Natur der Reaktion bestimmenden Organs ist das für den Reflex Entscheidende« (S. 443, 444). »Der Vegetationspunkt reguliert (wenigstens in vielen Fällen) die Gewebe- und Organbildung zweckmäßig (erhaltungsmäßig) in bezug auf Umgebungsverhältnisse, die auf ihn selbst gar nicht direkt wirken! ... Also können ihm die Impulse nur von den älteren, der Umgebung direkt ausgesetzten Organen zukommen! Das ist aber nur durch mannigfache Reizleitung hin und zurück nach verschiedenen Richtungen möglich. Damit dokumentiert sich der Vegetationspunkt der Pflanzen nicht nur als Regulationszentrum, sondern zugleich auch vollwertig als ein Reflexorgan und die Reaktionen selbst als Reflexe ...« (S. 456). Man darf hier von einem Reflexbogen sprechen. Der feste Verlauf der Reflexe ist ein sekundäres Ergebnis; sie stammen von Probierraktionen, von denen die bedürfnisbefriedigenden gedächtnismäßig fixiert wurden (Jennings). Das Gedächtnis ist eine allgemeine Fähigkeit der lebendigen Substanz, jedoch nicht, wie Semon meint, mechanistisch zu interpretieren. Das Vorhandensein von Gedächtnis bei den

Pflanzen wird durch den Hinweis auf die Fähigkeit, repräsentative Reize zu verwerten, begründet. Repräsentativ wirkt ein Reiz, der, ohne selbst für den Organismus bedeutsam zu sein, diesem eine wichtige Situation oder Reizung ankündigt, auf die dann zweckmäßig reagiert wird, bevor sie selbst einwirkt. (So ist für den Menschen z. B. das Automobilsignal repräsentativ geworden.) Bei den Pflanzen wirken vor allem chemische Reize repräsentativ. Solche Wirkungen werden durch Sukzessivassoziation, durch Gedächtnis erklärlich.

Auf die einzelnen Sinne, die einer eingehenden vergleichenden Betrachtung unterzogen werden, kann Ref. hier nicht eingehen.

Zum Schluß wird die psychovitalistische Auffassung des Neolamarckismus (Paulys) von Wagner mit Begriffen in Zusammenhang gebracht, die auf Avenarius zurückgehen. Wenn $f(S)$ den Ernährungs-, $f(R)$ den Arbeitsprozeß bedeutet, so symbolisiert die Gleichung $f(S) = f(R)$ das vollkommene Erhaltungsgleichgewicht. »Die Funktion des Erkennens ermöglicht dem Organismus die für die Regelung seines Bestandes nötige Orientierung über die einwirkenden Faktoren; diese Einwirkung beruht auf einer irgendwie beschaffenen Störung der bio-energetischen Gleichung; die Funktion des Fühlens vermittelt dann dem Organismus diese Einwirkung, und die Funktion des Wollens bewirkt die regulatorische Wiederherstellung des vitalen Gleichgewichtes. Dies wäre das formale Schema der organischen Regulation, d. h. der organischen Zwecktätigkeit...« (S. 487). In bezug auf Wagners psychovitalistischen Neolamarckismus darf Ref. auf einen ausführlichen Bericht über des Autors »Geschichte des Lamarckismus als Einführung in die psycho-biologische Bewegung der Gegenwart« (Stuttgart o. J.) in dem Arch. f. Psychol. (Bd. XV. S. 114—123) verweisen. Der dort bemängelte Ton der Kritik tritt hier weniger hervor, wenngleich die Kämpfernatur des Verf. auch im vorliegenden Werke ab und zu unnötig scharf wird. Die Darstellung ist übrigens flott und gut lesbar, stilistisch allerdings nicht immer einwandfrei. Am Schluß finden sich Anmerkungen und Zusätze, sowie ein Register.

Ref. sieht in Wagners Psychovitalismus eine beachtenswerte Hypothese, und seine Begründung im vorliegenden Werke scheint ihm wertvoll. Zu Einzelkritik ist hier nicht der Ort. Ref. möchte erst recht darauf verzichten, weil er seine in vielen und entscheidenden Punkten mit Wagners Lehren übereinstimmende Auffassung soeben a. a. O. kurz dargelegt hat (»Leben und Seele«, Verh. Deutsch. Naturf. u. Ärzte 1912, und »Leben und Seele«, Deutsche Rundschau 1912).

S. 461 ist statt »chemischen« »mnemischen« zu lesen.

E. Becher (Münster i. W.).

-
- 8) Pädagogische Monographien, herausgegeben von E. Meumann.
IX. Band: Psychologie des kindlichen Interesses von Ladislaus Nagy, übersetzt von K. G. Szidon. 191 S. Leipzig, Verlag von Otto Nemnich, 1912. Preis geh. M. 5.80; geb. M. 7.30.

Das Buch erschien vor vier Jahren in ungarischer Sprache und legt Zeugnis von dem regen Interesse ab, das dort der Kinderforschung entgegengebracht wird.

Verf. behandelt nacheinander: Theorie, Entwicklung und Motive des Inter-

esses, das Interesse des Kindes und den Unterricht und die Individualität des Kindes und das Interesse. — Nach einer kritischen Beurteilung der intellektuellen, der Gefühls- und der biologischen Theorie des Interesses fügt Verf. die bestehenden Theorien unter folgenden einheitlichen Gesichtspunkten zusammen:

1) Das »Gefühl des Interesses charakterisiert der allgemeine Zug, daß es mit dem Selbstbewußtsein innerlich verknüpft ist, daher deckt auch alles, was interessiert, irgendein Bedürfnis. Weil dies Gefühl des Interesses auf dem aus der allgemeinen Lebensenergie erspriessenden Bedürfnisempfinden beruht, ist das Interesse ein einheitliches Gefühl, welches sich in jedem Zweige des physischen und psychischen Lebens dokumentiert. Es bildet also die dynamische Grundlage der Gefühle. Das Gefühl des Interesses beginnt dann, wenn die isolierten Empfindungen des Kindes zu Wahrnehmungen herangedeihen.«

2) Da den Inhalt des Interessengefühls die an ihm anknüpfenden Werturteile kennzeichnen, ist das Interesse auch als Gefühl der Wertschätzung definiert worden. Nach dem Verf. kann das nur dann eintreffen, »wenn sich zum Werturteile die Kausalität gesellt, daher ist die Wertschätzung auch nur ein sekundäres Produkt unseres Bewußtseinsvorganges.

3) Die Wirkung des Interesses auf den Willen zeigt sich darin, daß dieses zur äußeren Betätigung anregt und somit das Zustandekommen der Aufmerksamkeit bewirkt.

Im zweiten Kapitel, das von der Entwicklung des Interesses handelt, gibt Verf. eine Zusammenstellung der diesbezüglichen Untersuchungen. Auf Grund eigener Beobachtungen unterscheidet er sechs Abstufungen der Entwicklung des Interesses: das sinnliche¹⁾, das subjektive, das objektive, das stetige und das logische Interesse. Das sinnliche Interesse, vom 1.—2. Lebensjahr, wird von solchen Gegenständen hervorgerufen, »welche die Aufmerksamkeit der Sinnesorgane lebhaft und angenehm beschäftigen«. Vom 2.—7. Jahre fängt das Kind an, sich für die Dinge selbst zu interessieren, doch verändert sich mit dem Wechsel der äußeren Reize auch das Interesse der Kinder, diese Stufe nennt Verf. die subjektive Stufe des Interesses. Den Hauptcharakterzug des objektiven Interesses, das ungefähr vom 7.—10. Jahre dauert, definiert Verf.: »daß im Mittelpunkt des Interesses des Kindes diejenigen Dinge einen Platz erhalten, die im Dienste seiner individuellen und sozialen praktischen Tätigkeit stehen«. Während der Zeit des steten Interesses, vom 10.—15. Jahr, reifen »ständige Interessensmittelpunkte heran, die gewöhnlich unabhängig voneinander mit gleicher Kraft funktionieren«. — »Die Stufe des logischen Interesses entwickelt sich im heranwachsenden und jugendlichen Alter, und besteht darin, daß das Individuum für den ideellen Inhalt von Personen, Sachen und Erscheinungen, weiter für den innerlichen Zusammenhang von Erlebnissen sich interessiert.« Die richtige Erziehung des Interesses besteht darin, »daß wir die genetische Richtung der genau begründeten Zeitabschnitte des Interesses vermittels der die natürlichen Einflüsse nachahmenden künstlichen Einwirkungen heranbilden und befördern«.

Im dritten Kapitel, das von den Motiven des Interesses handelt, legt

1) Dieses Kapitel ist eine kurze Zusammenfassung des Buches von Shinn: Körperliche und geistige Entwicklung eines Kindes.

Verf. auf Grund seiner Untersuchungen folgende Reihenfolge fest: die Tätigkeiten, die Wahrnehmungen, die Gefühle und der aus den Erfahrungen abgeleitete Vorstellungsinhalt der Kinder. 1) Folgende Zeitabschnitte des Kindesalters lassen sich in der Entwicklung der Tätigkeit unterscheiden: a) die Stufe der instinktiven Tätigkeit bis zum 3. Jahr, in der die Bewegungen des Kindes selbst das Interesse fesseln, b) die Stufe der subjektiven Tätigkeit bis zum 7.—8. Jahre, »in der das Kind die Dinge während seiner Tätigkeit als Ziel und Mittel betrachtet. Hierin haben die bewußten Gedächtnisfunktionen und das Bewußtsein des Willens ihren Ursprung«. c) Die Stufe der objektiven Tätigkeit, bis zum 14. Jahre, in der die Begierde die Triebfeder zur klareren Auffassung des Zieles ist, und die Mittel zur Erreichung desselben danach ausgewählt werden.

2) Die Erfahrungssätze der interessenweckenden Wirkung der sinnlichen Wahrnehmungen sind folgende: a) die Eindrücke, die unmittelbar und mit großer Reizbarkeit aufs Bewußtsein wirken, fesseln das Interesse des Kindes. b) Das Interesse fördert das subjektive Verhältnis der sinnlichen Eindrücke zum Kinde. c) Interessensvorgänge werden meistens mittels zeitlicher Reizverbindung bei möglichst intensiv physischen Reizen hervorgerufen.

3) Die Gefühle, die an sämtlichen Motiven des Interesses teilnehmen, sind: a) das ästhetische Gefühl mit der Stufe der Wahrnehmung vom 1. bis 3. Jahr, der Stufe der Innenwelt vom 3.—8. Jahr und der realen Stufe vom 8.—15. Jahr. b) Aus den körperlichen Gefühlen, denen eine starke Subjektivität eigen ist, entwickelt sich stufenweise die »Idee des Nutzens«. c) Die Begierde des Besitzerwerbes, ein sekundäres Motiv des Interesses, das andere Interessenmotive, wie die Aktivitäts- und ästhetischen Gefühle, das Wahrnehmungsinteresse und die physischen Gefühle hervorruft und somit ein Faktor zur Entfaltung der Willenskraft wird. d) Das Mitgefühl, das hinsichtlich der Entwicklung Beziehungen mit der Entwicklung des Gefühls des Interesses aufweist, behandelt Verf. nach folgenden Zeitabschnitten der Entwicklung: das Wahrnehmungsmitgefühl, das objektive oder reale Mitgefühl und das innere Wertgefühl. Als hemmende Gefühle der Sympathie treten nacheinander auf: das Erschrecken, die Schamhaftigkeit und die reale oder objektive Furcht des Kindes. Die Faktoren, die sympathische und antipathische Interessensvorgänge hervorbringen, sind: das physische Mitempfinden, die gemeinschaftliche Betätigung als äußerer Faktor, die Umgebung als innerer Faktor, die Wahrnehmungsverbindungen, darunter besonders die zeitlichen Empfindungszusammenhänge, die ästhetischen Wahrnehmungen, das Gefühl des Wohlwollens, die Erfahrung der Kraft und die Hemmungswirkung der Furcht. e) Die sozialen Gefühle unterscheiden sich erst vom 8.—9. Jahre an von den sympathischen Gefühlen. »Nirgends tut ein richtiges erzieherisches Eingreifen so sehr not als in dem Ausbau des sozialen Lebens der Kinder«. Die Bestandteile der Entwicklung dieser Gefühle sind: der Eigennutz, das Gefühl der Abhängigkeit, die Nachahmung als wertvollster Faktor für die Entwicklung des sozialen Gefühls, die Begier des Kampfes, die Entfaltung des Wettseifers, die Organisation, die das gesellschaftliche Selbstbewußtsein des Kindes beeinflußt, die Umgebung, der Geschlechtsunterschied und das Mitgefühl. Unter den Interessensvorgängen, die unmittelbar aus dem sozialen Gefühl hervorgehen, sind die Interessen für die Erscheinungen des eigenen geistigen Lebens am stärksten; aber auch der Wahrnehmungssstoff und das Beisammenhandeln

wirken auf das Interesse des Kindes ein, und bereiten es für das künftige soziale Leben vor.

4) Den Vorstellungsinhalt der Kinder behandelt Verf. nach folgenden Gesichtspunkten: a) die Gedächtnis- und Verknüpfungen; b) die logischen Formen, die vom 5.—7. Jahre als logische Instinkte auftreten und zunächst realer, später ideeller Natur sind; c) der Wert, der aus dem Vorstellungsinhalt entspringenden Interessensvorgängen zeigt sich in dem großen Einfluß auf das Wachsen der Intelligenz; doch üben nur die aus dem Gefühl des Interesses kommenden Vorgänge einen steten Einfluß aus.

Im vierten Kapitel, das vom Interesse des Kindes und dem Unterricht handelt, spricht Verf. zunächst von der Anleitung des Interesses, die eine natürliche, die vom Kinde ausgeht, und eine künstliche, die zielbewußt vom Erwachsenen ausgeht, ist. Der Unterricht muß reine objektive Anschauungen, die Resultate des Verlaufs des Interesses sind, hervorbringen.

Das fünfte Kapitel handelt vom individuellen Interesse, das sowohl aus den angeborenen Anlagen (nativistische Theorie) als auch aus dem erworbenen Inhalt (genetische Theorie) zusammengesetzt ist. Die Grundtypen des Interesses, die im Alter vom 7.—15. Jahre entstehen, sind gemäß den drei formalen Grundmotiven des Interesses folgende: der objektive, subjektive und aktive Typus; meistens kommen die Typen aber gemischt, als objektiv-passive und subjektiv-aktive Typen vor. »Der objektive Typus wird zumeist durch die Häufigkeit rein objektiver Anschauungen und der passiven Aufmerksamkeit gekennzeichnet; der subjektive durch die Herrschaft der Gefühls motive in den Vorgängen des Interesses. Den aktiven Typus kennzeichnen die Regsamkeit und Häufigkeit einer Handlung, die Energie des Geltendmachens des eigenen Ich gegenüber der natürlichen und gesellschaftlichen Umgebung, bei manchen in schaffender, bei anderen in zerstörender Richtung, die Hitze der Gefühle den hervorbrechenden Hindernissen gegenüber«. Typische Abweichungen zwischen den Interessensvorgängen der Knaben und Mädchen sind vorhanden. Die allgemeine Aufgabe des individuellen Unterrichts ist »die Förderung der Ausgestaltung des selbstbewußten und individuellen Charakters. Doch das zunächst liegende Ziel: die Weckung individueller Interessensvorgänge«.

Otto Wiegmann (Wandsbek-Hamburg).

Berichtigungen.

Im Aufsatz des Herrn Professor G. Störing in Bd. XXV, Heft 3/4, muß es auf S. 187 statt »Sie beträgt im Durchschnitt bei den Vp. $\frac{1}{21}$ « heißen $\frac{1}{50}$.

In der sorgfältigen und anregungsvollen Besprechung, mit welcher Herr Prof. Lehmann (Kopenhagen) kürzlich mein Buch »Die geopsychischen Erscheinungen«, Bd. XXIV, Heft 4, Literaturber. S. 195—200, angezeigt hat, findet sich gegen das Ende hin der Satz: »Es ist leicht ersichtlich, daß der Verf. kein Freund der exakteren Methoden ist, die durch Messungen und mathematische Bearbeitung des Materials zu bestimmten funktionellen Beziehungen führen können.« Diesen Satz kann ich nicht unwidersprochen lassen, weil er geeignet ist, so mißverstanden zu werden, als hätte ich mich in jenem Buche überhaupt gegenüber den messenden Methoden ablehnend verhalten. Das gerade Gegenteil ist richtig. Ich habe in dem der geopsychologischen Methodik gewidmeten Schlußabschnitt nicht bloß als »die erfolgreichste Waffe des Vordringens wissenschaftlicher Erkenntnis« das Experiment bezeichnet, sondern geopsychologische Experimentaluntersuchungen anzuregen war für mich eine Haupttriebfeder bei der Abfassung meiner Darstellung der geopsychischen Phänomene. Meine Warnung bezieht sich lediglich auf die unkritische Anwendung der statistischen Verfahren, für deren Benutzung ich »große Vorsicht« empfohlen habe. Es ist nun einmal meine Überzeugung, daß mit der Mathematik im Bereich der seelischen Phänomene mehr Wirklichkeit verschleiert als aufgedeckt wird, und ich stimme Marbe vollkommen bei, wenn er die psychologische Nachprüfung und Umbildung der mathematischen Fehlermethodik (soweit sie auf menschliches Geschehen Anwendung finden soll) für dringend erforderlich hält. (Gerade die Korrelationsuntersuchungen können m. E. diese Meinung nur bestärken.) Vielleicht wird man in einiger Zeit finden, daß diejenigen den »Sinn des Ausgleichverfahrens« am besten »verstanden« haben, die seinen Wirkungen eine Dosis Mißtrauen entgegengebracht haben. Es ist z. B. bezeichnend, daß (seit dem Erscheinen meines Buches veröffentlichte) Nachprüfungen der Arrheniusschen Berechnungen vom Zusammenhang der epileptischen Anfälle mit den Mondphasen, Nachprüfungen durch höchst erfahrene neurologische Beobachter an einem großen Material, für die Rechenresultate des schwedischen Physikers keinerlei Bestätigung ergeben haben. In diesem Sinne habe ich von der Gefahr einer »Fälschung« der empirischen Ergebnisse durch die mathematische Bearbeitung gesprochen. Ich brauche wohl kaum zu betonen, daß diesem Worte auch nicht der leiseste moralische Beiklang von mir zugedacht war, den Lehmann darin gefunden zu haben scheint.

Willy Hellpach (Karlsruhe).

Zeitschriftenschau.

Psychologische Studien. VIII. Heft 1:

- Sartorius, Der Gefühlscharakter einiger Akkordfolgen und sein respiratorischer Ausdruck. (45 S.)
Westphal, Untersuchung der sphygmographischen und pneumographischen Symptome bei Wahlreaktionen. (27 S.)
G. F. Lipps, Eine Bemerkung zu Wirths »Mathemat. Grundlagen usw. (3 S.)

Zeitschrift für Psychologie. Bd. 62. Heft 1—6:

- Heymans und Wiersma, Beiträge zur speziellen Psychologie auf Grund einer Massenuntersuchung. (9.) Die selektorische Wirkung der Ehe. (59 S.)
v. d. Pfordten, Empfindung und Gefühl. (36 S.)
Frankfurther und Thiele, Über den Zusammenhang zwischen Vorstellungstypus und sensorischer Lernweise. (36 S.)
Fischer, Neue Versuche über Reproduzieren und Wiedererkennen. (47 S.)
Groos, Untersuchungen über den Aufbau der Systeme. (35 S.)
Köhler, Bibliographie der deutschen und ausländischen Literatur des Jahres 1911 über Psychologie, ihre Hilfswissenschaften und Grenzgebiete. (178 S.)

— Bd. 63, Heft 1—2:

- Liepmann, Zur Lokalisation der Hirnfunktionen mit besonderer Berücksichtigung der Beteiligung der beiden Hemisphären an den Gedächtnisleistungen. (17 S.)
Vértes, Das Wortgedächtnis im Schulkindesalter. (101 S.)

Zeitschrift für angewandte Psychologie und psychologische Sammelforschung. VI. Heft 5, 6:

- Chotzen, Die Intelligenzprüfungsmethode von Binet-Simon bei schwachsinnigen Kindern. (84 S.)
Bobertag, Über Intelligenzprüfungen (nach der Methode von Binet-Simon). II. (44 S.)
Bloch und Preiss, Über Intelligenzprüfungen an normalen Volksschulkindern nach Bobertag. (8 S.)
Engel, Zur Psychologie der Arbeiter und der Arbeit. (14 S.)
Hellpach, Was heißt: »Stoffwechsel bei geistiger Arbeit«? (4 S.)
Spearman, Die praktische Elimination des Einflusses der zufälligen Fehler von dem Korrelationskoeffizienten. (3 S.)
Betz, Erwiderung auf die vorstehende Mitteilung von Spearman. (1 S.)

Psychologische Arbeiten. VI. Heft 3:

- Gruhle, Ergographische Studien. (80 S.)
 Frankfurter, Arbeitsversuche an der Schreibmaschine. (32 S.)
 Mikulski, Auffassungs- und Merkversuche an Gesunden und Kranken mit besonderer Berücksichtigung des Gefühls der Sicherheit (43 S.)
 Orszulock, Untersuchungen über die Muskelarbeit des Menschen. II. Teil: Untersuchungen an Gesunden. (37 S.)

Psychologische Untersuchungen. II. Heft 1:

- Theodor Lipps, Zur »Psychologie« und »Philosophie«. — Worte. — Das »cogito ergo sum«. Gefühlsqualitäten.

Zeitschrift für Religionspsychologie. VI. Heft 5—6:

- Stählin, Der Almanach des Coenobium. (10 S.)
 Beermann, Jesaias und seine prophetischen Nachfolger im Lichte psychologischer Schrifterklärung. (38 S.)

The American Journal of Psychology. XXIII. Heft 4:

- Titchener, The Schema of Introspection. (24 S.)
 Bentley, Boring and Ruckmich, New Apparatus for Acoustical Experiments. (8 S.)
 Ruckmich, The History and Status of Psychology in America. (15 S.)
 Titchener and Foster, Bibliography of the Scientific Writings of Wilhelm Wundt. (4th Supplementary List.) (1 S.)
 Day, The Effect of Illumination on Peripheral Vision. (46 S.)
 Roblee and Washburn, The Affective Values of Articulate Sounds. (5 S.)

Psychological Review. XIX. Heft 5:

- Arps, Introspective Analysis of certain tactual Phenomena. (15 S.)
 Gordon, Esthetics of simple Color Arrangement. (12 S.)
 Ferree and Rand, An Optics Room and a Method of Standardizing its Illumination. (10 S.)
 Winter, The Sensation of Movement. (12 S.)
 MacDougall, Mind as middle Term. (18 S.)
 Dunlap, The Case against Introspection. (9 S.)

The Psychological Bulletin. IX. Heft 9, 10:

General Reviews and Summaries.

- Baird, Memory, Imagination, Learning and the Higher Mental Processes (Experimental). (16 S.)
 Gore, Memory, Concept, Judgment, Logic (Theory). (5 S.)
 Downey, Graphic Functions. (5 S.)
 Bingham, Vocal Functions. (7 S.)
 Brown, The Recent Literature of Mental Classes. (12 S.)
 Goldenwieser, Folk-Psychology. (7 S.)
 Bruner, The Primitive Races in America. (10 S.)
 Wallin, Individual and Group Efficiency. (7 S.)
 Woodworth, National Psychology. (3 S.)

British Journal of Psychology. Vol. V. Heft 3:

- Marshall, The Relation of Instinct and Intelligence. (20 S.)
 Hocart, The »Psychological Interpretation of Language«. (13 S.)
 Latta, The Relation of Mind and Body. I. (12 S.)
 Watt, The Relation of Mind and Body. II. (16 S.)
 Valentine, The Effect of Astigmatism on the Horizontal-Vertical Illusion and a suggested Theory of the Illusion. (23 S.)
 Smith, Kennedy-Fraser and Nicolson, The Influence of Margins on the Process of Bisection: Additional Experiments with Observations on the Affective Character of Determinations. (23 S.)

The Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods.

IX. Heft 18, 19, 20:

- Eastman, Mr. Schiller's Logic. (6 S.)
 Marshall, The causal Relation between Mind and Body. (13 S.)
 Downey, Literary Synesthesia. (8 S.)
 Bode, Consciousness and its Object. (8 S.)
 Strong and Hollingworth, The Influence of Form and Category on the Outcome of Judgment. (7 S.)
 Strong, The Nature of Consciousness. (11 S.)

L'Année Psychologique. 18:

- Simon, Alfred Binet.
 Bancel, L'œuvre d'Alfred Binet.
 Bourdon, La perception des mouvements de nos membres.
 Imbert, Vitesses relatives des contractions musculaires volontaires et provoquées.
 Bovet, Les conditions de l'obligation de conscience.
 Souriau, La délimitation de la psychologie.
 Leclère, La loi de préformation et de prédétermination en psychologie.
 R. L., Etudes techniques sur l'art de la peinture.
 Lapie, Avancés et retardés.
 Bobertag, Quelques réflexions méthodologiques à propos de l'échelle métrique d'intelligence de Binet-Simon.
 Goddard, Echelle métrique de l'intelligence. Résultats obtenus en Amérique, à Vineland.
 Saffiotti, L'échelle métrique de l'intelligence modifiée selon la méthode Treves-Saffiotti.
 Sullivan, La mesure du développement intellectuel chez les jeunes délinquents.
 Giroud, La suggestibilité chez les enfants d'école.
 Maeder, Sur le mouvement psycho-analytique.
 Claparède, La question du sommeil.
 Ruyssen, Le problème de la personnalité dans la psychologie religieuse.
 Bohn, Les progrès récents de la psychologie comparée.
 Ley, Les enfants anormaux.
 Bovet, Un institut de pédagogie expérimentale.

Archives de Psychologie. XII. Nr. 47:

Schnyder, Le Cas de Renata. (62 S.)

Claparède, Les chevaux savants d'Elberfeld. (42 S.)

Weber, La faculté de lire est-elle localisée? (10 S.)

La Revue Psychologique. V. Heft 2, 3:

Ferrière, Une Théorie dynamique de l'Hérédité et la Transmission des Caractères acquis. (35 S.)

Kipiani, L'Ambidextrie. Etude expérimentale et critique. (98 S.)

Joteyko, Bases psychologiques de l'Ambidextrie. (5 S.)

Journal de Psychologie normale et pathologique. 9. Heft 4—5:

Sérieux et Capgras, Le messianisme d'un faux Dauphin (Naundorff). (18 S.)

Kostyleff, Le mécanisme d'un génie poétique (Victor Hugo). (12 S.)

Fourche, Un phénomène de rééducation visuelle chez le tabétique. (5 S.)

Libert et Demay, Etude clinique d'une interpréteuse. (25 S.)

Marinresco, Contribution à l'étude des synthésies, particulièrement de l'audition colorée. (37 S.)

Abramowski, Télépathie expérimentale en tant que phénomène cryptomnésique. (13 S.)

Kostyleff, Le mécanisme d'un génie poétique (Victor Hugo). (Forts.) (15 S.)

Contributi psicologici del Laboratorio di Psicologia sperimentale della R. Università di Roma. Vol. I:

de Sanctis, Prefazione. (7 S.)

Maccagno, L'insegnamento della Psicologia sperimentale nella R. Università di Roma. (25 S.)

Consoni, Il Seminario Psico-pedagogico. (6 S.)

de Sanctis, Per la Psicologia scientifica. (11 S.)

de Sanctis, I metodi della Psicologia moderna. (19 S.)

de Sanctis, Le manifestazioni esterne del pensiero. (31 S.)

Barucci, Critiche sperimentali alla dottrina dei punti tattili. (11 S.)

Grassi, Einfache Reaktionszeit und Einstellung der Aufmerksamkeit. (27 S.)

Consoni, Su di alcuni apparecchi del Laboratorio di psicologia sperimentale. (9 S.)

de Sanctis, Psicologia sperimentale e pedagogia. (16 S.)

Maccagno, Introduzione sperimentale allo studio dei tipi di lavoro mentale. (11 S.)

Benetti, Piccolo Contributo sperimentale allo studio della fatica mentale. (3 S.)

Povegliano, Piccolo contributo allo studio del lavoro mentale col procedimento della lettura. (7 S.)

Micci, Ricerche sull'attenzione, la memoria e l'intelligenza dei ragazzi dai 9 ai 15 anni. (6 S.)

Jeronutti, Ricerche psicologiche sperimentale sugli alunni molto intelligenti. (15 S.)

Doglia e Banchieri, I sogni dei bambini di tre anni. L'inizio dell'attività onirica. (9 S.)

de Sanctis, Sui reattivi per la misura dell'insufficienza mentale. (18 S.)

de Sanctis, Gl'infantilismi. (16 S.)

de Sanctis, Frenastenici e Anomali psichici. (15 S.)

de Sanctis, Les Enfants anormaux. (25 S.)

Caporali, Un audimuto educato. Contributo alla conoscenza dell'audimutismo. (35 S.)

de Sanctis, Su di un nuovo procedimento per lo studio del lavoro mentale. (17 S.)

Rivista di Psicologia. VIII. Heft 5:

Bonazzi, Contributo sperimentale allo studio della suggestibilità nei frenastenici. (9 S.)

Ponzo, Ricerche e considerazioni intorno all'influenza dell'esercizio sulle rappresentazioni spaziali cutanee. (18 S.)

De Marco, La reversibilità dei fatti psichici. (24 S.)

Zeitschrift für Ästhetik und allgemeine Kunstwissenschaft. VII. Heft 3—4:

Moog, Die Homerischen Gleichnisse (Schluß). (19 S.)

Baumgarten, Die Lyrik Conrad Ferdinand Meyers. (25 S.)

Mies, Die Tonmalerei. (95 S.)

Meyer, Kritik der Einfühlungstheorie. (39 S.)

Döring, Über Einfühlung. (10 S.)

Uttiz, Außerästhetische Faktoren im Kunstgenuß. (33 S.)

Zeitschrift für pädagogische Psychologie und experimentelle Pädagogik. 13. Heft 9, 10:

Jesinghaus, Wilhelm Wundts pädagogische und schulpolitische Anschauungen. (7 S.)

Meumann, Beobachtungen über differenzierte Einstellungen bei Gedächtnisversuchen. (8 S.)

Henseling, Begriff und Entwicklung der Phantasie (Schluß). (9 S.)

Lorentz, Die Erforschung der Schülerermüdung nach der Weichardtschen Methode. (10 S.)

Kleine Beiträge: Zum letztenmal über den Fernsinn der Blinden. Psychopathologie des Pubertätsalters.

Gaudig, Die Idee der Persönlichkeit und ihre Bedeutung für die Pädagogik. (3 S.)

Köhler, Über die Grenzen der Erziehung. (8 S.)

Scheinert, Vom Disziplinhalten — ein Beitrag zur Psychologie des Lehrers. (8 S.)

Fischer, Über die Faulheit — eine psychologische Analyse. (9 S.)

Meumann und Goldschmidt, Anleitung zu praktischen Arbeiten in der Jugendkunde und experimentelle Pädagogik. (6 S.)

Brahn, Psychologie eines Rechenkünstlers. (4 S.)

Kleine Beiträge: Wundts Stellung zur pädagog. Psychologie. Erhebung über die Linkshändigkeit bei Berliner Schulkindern usw.

Aus »Neue Bahnen«. XXIV. Heft 1:

Schulze, Das psychogalvanische Reflexphänomen. (7 S.)

- Aus Zeitschrift für Schulgesundheitspflege. XXV. Heft 11:
 Franke, Schulhygiene in Japan. (10 S.)
 Lorentz, Zur Frage der Schülerermüdung. (7 S.)
- Aus »Pädagogische Reform«. Nr. 46:
 Rössel, I. Die Hilfsschulfrage und ihre Beziehung zur Normal-
 schule. II. Das Wesen des Schwachsinn. (2 S.)
- The Pedagogical Seminary. XIX. Heft 3:
 Ueda, The Psychology of Justice. (53 S.)
 Griggs, Pedagogy of Mathematics. (26 S.)
 Richardson, The Learning Process in the Acquisition of Skill. (19 S.)
 Burnham, The Problems of Child Hygiene. (8 S.)
 Griffin, Practical Illustrations of the Law of Apperception. (13 S.)
- The Journal of Educational Psychology. Vol. III. Nr. 8:
 MacDougall, The Child's Speech. I. The Impulse to Speech. (7 S.)
 Squire, Graded Mental Tests. II. Association, Invention and Con-
 struction. (14 S.)
 Berry, A Comparison of the Binet Tests of 1908 and 1911. (8 S.)
 Peters, Pedagogy at the Berlin Psychological Congress. (6 S.)
 Alford, The Effect of Position in a memorized Series. (2 S.)
 Turner, Rule versus Drill in Teaching Spelling. (1 S.)
 Markus, Some Results in Manual Training. (1 S.)
- Aus »The Child«. III. Heft 2:
 Crichton-Browne, Child Study and School Hygiene. (12 S.)
 Bodey, Eugenics and Elementary Education. (3 S.)
- Aus »The Training School«. IX. Heft 5:
 Extension of Research Work. (2 S.)
- Aus »Educational Review«. 44. Heft 3:
 Mühlhoff, The Schullehrerin in Prussia. (6 S.)
 Price, Aims and Methods in modern language Instruction. (18 S.)
- Aus »Rivista di Pedagogia Corretiva«. VI. Heft 5:
 Lombroso, La Società Reale per l'educazione corretiva dei mi-
 nori dell'antico Regno Sardo. (5 S.)
 Tovo, A proposito di pene corporali. (8 S.)
- The Journal of Mental Science. Vol. LVIII. Nr. 242:
 Brown and Boss, The production of Leucocytosis in the treatment
 of mental diseases. (9 S.)
 McDowall, Abnormal development of scalp. (10 S.)
 Savage, Some Dreams and their Significance. (4 S.)
 Jones, The Varieties of Dementia and the Question of Dementia in
 Relation to Responsibility. (13 S.)
 Eager, An Investigation as to the Therapeutic Value of Thyroid
 Feeding in Mental Diseases. (22 S.)
 Norman, Emanuel Swedenborg: Psychologist. (17 S.)
 Mackenzie, The Physical Basis of Mental Disease. (11 S.)
- Journal für Psychologie und Neurologie. XIX. Heft 6:
 Steiner, Zur Theorie der funkt. Großhirnhemisphärendifferenz. (12 S.)
 Mayer, Mikrometrische Untersuchungen über die Zelldichtigkeit
 der Großhirnrinde bei den Affen. (19 S.)
 Travaglino, Ein Fall von amnestischer Aphasie. (12 S.)

Klinik für psychische und nervöse Krankheiten. VII. Heft 3:

Sommer, Bericht über den II. Kurs mit Kongreß für Familienforschung, Vererbung und Regenerationslehre. (II. Teil.) (97 S.)

Zentralblatt für Psychoanalyse. III. Heft 1:

Juliusburger, Zur Psychologie des Alkoholismus. (16 S.)

Frau v. Hug-Humboldt, Zur weiblichen Masturbation. (9 S.)

Stekel, Die Darstellung der Neurose im Traume. (6 S.)

Hitschmann, Swedenborgs Paranoia. (5 S.)

Peine, Ein Beitrag zur Psychologie der Zahleneinfälle. (1 S.)

Hitschmann, Kinderangst und Onanie — Entwöhnung. (1 S.)

Imago. I. Heft 3—4:

Freud, Der Wilde und der Neurotiker. II. Das Tabu und die Ambivalenz der Gefühlsregungen. (48 S.)

Hug-Hellmuth, Über Farbenhören. (37 S.)

Pfister, Die Ursache der Farbenbegleitung bei akustischen Wahrnehmungen und das Wesen anderer Synästhesien. (11 S.)

Ferenczi, Symbolische Darstellung des Lust- und Realitätsprinzips im Ödipus-Mythos. (10 S.)

Vom wahren Wesen der Kinderseele, Einleitung von Hug-Hellmuth. Das Kind und seine Vorstellung vom Tode, Hug-Hellmuth. Wie die Kinder fabulieren, Reik. (15 S.)

Abraham, Amenhotep IV. (Echnaton). Psychoanalytische Beiträge zum Verständnis seiner Persönlichkeit und des monotheistischen Aton-Kultes. (27 S.)

Jones, Die Bedeutung des Salzes in Sitte und Brauch der Völker. (25 S.)

Blüher, »Niels Lyhne« von J. P. Jakobsen und das Problem der Bisexualität. (15 S.)

Jahrbuch für psychoanalytische und psychopathologische Forschungen. IV. Band. 1. Hälfte:

Bleuler, Das antistische Denken. (39 S.)

Freud, Beiträge zur Psychologie des Liebeslebens. II. (11 S.)

Rank, Die Symbolschichtung im Wecktraum und ihre Wiederkehr im mythischen Denken. (65 S.)

Grebelskaja, Psychologische Analyse eines Paranoides. (25 S.)

Silberer, Spermatozoenträume. (21 S.)

Jung, Wandlungen und Symbole der Libido. II. (303 S.)

Spielrein, Die Destruktion als Ursache des Werdens. (39 S.)

Nelken, Analytische Beobachtungen über Phantasien eines Schizophrenen. (59 S.)

Jones, Einige Fälle von Zwangsneurose. (46 S.)

Aus Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie. IX. Heft 3:

Hink, Selektion und Pathologie. (23 S.)

Roemer, Über psychiatrische Erbllichkeitsforschung. (38 S.)

Kate, Nachtrag zu »Schädelform und Umwelteinflüsse« von Moritz Alsberg. (3 S.)

- Aus Archiv für Kriminal-Anthropologie und Kriminalistik. 48.
Heft 1 u. 2:
Senf, Geschlechtstrieb und Verbrechen. (55 S.)
Kleemann, Verbrecherfamilien. (27 S.)
v. Grabe, Prostitution, Kriminalität und Psychopathie. (47 S.)
- Bd. 49. Heft 1—4:
Mezger, Die abnorme Charakteranlage. (30 S.)
Voss, Zur forensischen Kasuistik des sog. neurasthenischen Irrsinn. (16 S.)
Hoepfner, Über die Disposition der Stottererpsyche zu asozialer Entwicklung. (26 S.)
Rorschach, Pferdediebstahl in Dämmerzustand. (6 S.)
Gross, Gewalt der Suggestion. (1 S.)
Mehl, Beitrag zur Psychologie der Kinderaussage. (3 S.)
Locard, Polizeilaboratorien. (14 S.)
Abels, Seltene Verbrechenmotive. (18 S.)
Gross, Akustische Erscheinungen und Kriminalistik. (4 S.)
Günther, Beiträge zur Systematik und Psychologie des Rotwelsch und der ihm verwandten deutschen Geheimsprachen (Forts.). (28 S.)
- Zeitschrift für Sinnesphysiologie. 46. Heft 6:
Gertz, Über die Raumabbildung durch binokulare Instrumente (Die stereoptrische Abbildung). (61 S.)
Beck, Untersuchungen über den statischen Apparat von Gesunden und Taubstummen. (17 S.)
Bocci, Über den Akkomodationsmechanismus des Auges für die Ferne — Subjektive Prüfung beim Menschen und objektive beim Tier (übersetzt von Dr. Verderame). (9 S.)
Rubin, Beobachtungen über Temperaturempfindungen. (6 S.)
Wichodzew, Zur Kenntnis des Einflusses der Kopfneigung zur Schulter auf die Augenbewegungen. (38 S.)
- 47. Heft 1:
Jerchel, Inwieweit wird das Medizinstudium durch Rot-Grünblindheit beeinflusst? (33 S.)
Babák, Über die Temperaturempfindlichkeit der Amphibien. (12 S.)
Brückner und Kirsch, Über den Einfluß des Adaptationszustandes auf die Empfindlichkeit des Auges für galvanische Reizung. (33 S.)
- Aus Pflügers Archiv. 147. Heft 3—12:
Cornetz, Über den Gebrauch des Ausdruckes »tropisch« und über den Charakter der Richtungskraft bei Ameisen. (19 S.)
Hürthle, Beschreibung einer Vorrichtung zur optischen Registrierung von Druck und Stromstärke. (14 S.)
- 148. 1—9:
Szymanski, Über künstliche Modifikation des sogenannten hypnotischen Zustandes bei Tieren. (30 S.)
Basler, Über den Fußsohlenkitzel. (8 S.)
Backman und Gustaf, Das Verhalten der Amphibien in verschiedenen konzentrierten Lösungen. (45 S.)
Joest, Zur Frage der Bedeutung des Nervensystems für die Regeneration. Bemerkung zu der Arbeit S. Morgulis'. (2 S.)

Aus Zentralblatt für Physiologie. XXVI. Heft 8—14:

Verzar, Aktionsströme des Nerven im Elektrotonus. (2 S.)

— Beiblatt:

Bibliographia physiologica. VII. 4. (300 S.)

Muskens, Myoklonische Reflexe in der Tierreihe. (3 S.)

Galeotti, Über die elektrochemische Lehre von der Muskelkontraktion. (2 S.)

Boruttau, Bemerkungen zu F. Verzars Mitteilung über die Aktionsströme des Nerven im Elektrotonus, dieses Zentralblatt Nr. 9. (2 S.)

Ghiron, Über eine neue Methode mikroskopischer Untersuchung am lebenden Organismus. (5 S.)

Edinger, Über das Kleinhirn und den Statotonus. (6 S.)

Aus »Archivio di Fisologia«. X. Heft 5:

Rossi, Sugli effetti conseguenti alla stimolazione contemporanea della corteccia cerebrale e di quella cerebellare. (10 S.)

Aus »Scientia«. XII. Nr. XXV—5 und Nr. XXVI—6:

Poincaré, L'espace et le temps. (13 S.)

Piéron, Le problème de l'orientation, envisagé chez les fourmis. (27 S.)

Ostwald, Über Organisation und Organisatoren. (14 S.)

Matisse, La pensée répond-elle à une mise en jeu d'énergie? (6 S.)

Aus »Annalen der Naturphilosophie. XI. Heft 3:

Sandgathe, Der Grundwiderspruch des Kantischen Individualismus. (13 S.)

Radakovic, Die Grundlagen der Galilei-Newtonschen Mechanik. (46 S.)

Archiv für systematische Philosophie. XVIII. Heft 3:

Zahlfleisch, Ist die Lüge erlaubt? (11 S.)

Franze, Grundlagen der Erkenntnisgewinnung. (11 S.)

v. Reichenberg-Linton, Unmittelbares Ich-Bewußtsein und Tod. (12 S.)

Schlegel, Über die Form des Menschen. (26 S.)

Bernhard, Die Relativität der Zeit. (13 S.)

Wilken, Psychologische Vernunftkritik. Eine kritische Untersuchung zum Methodenproblem in der Philosophie. (20 S.)

Kerler, Kategorienprobleme. Eine Studie im Anschluß an Lasks »Logik der Philosophie«. (14 S.)

— Beilage:

Rawitz, Der Mensch. Eine fundamental-philosophische Untersuchung. (98 S.)

Archiv für Geschichte der Philosophie. XIX. Heft 1:

Lanz, Fichte und der transzendente Wahrheitsbegriff. (25 S.)

Vier Briefe über Beneke. (7 S.)

Worms, Alfred Fouillée. (2 S.)

Eggenschwyler, War Nietzsche Pragmatist? (13 S.)

Thiel, Die Ekstasis als Erkenntnisform bei Plotin. (8 S.)

Fahrion, Die Sprachphilosophie Lockes. (10 S.)

Schuster, Die Wurzeln des Pessimismus bei Schopenhauer. (17 S.)

Joseph, Die Ethik des Naturrechtslehrers Chr. Thomasius mit Berücksichtigung seiner Rechtsphilosophie. (46 S.)

Philosophische Arbeiten [Cohen und Natorp]. IV. Heft 3:

Hans aus der Fuente, Wilhelm von Humboldts Forschungen über Ästhetik. (144 S.)

Zeitschrift für Philosophie und Philosophische Kritik. Bd. 147. Heft 1 u. 2:

Schwartzkopff, Sind nur Empfindungen wirklich? (43 S.)

Hegenwald, Die Gottestatsache. (38 S.)

Lehmann, Glaubensbetrachtung und Geschichtsforschung in ihren Prinzipien. (19 S.)

Petersen, Voluntarismus und Intellektualismus. (8 S.)

Spengler, Das Verhältnis der »Philosophie des Als Ob H. Vaihingers« zu Meinongs »Über Annahmen«. (43 S.)

Jacoby, Der amerikanische Pragmatismus und die Philosophie des Als Ob. (13 S.)

Samuel, Über diskursive Sophismen. (37 S.)

Philosophisches Jahrbuch. XXV. Heft 4:

Teixidor, De universalibus iuxta Suarez. (6 S.)

Nink, Über die Möglichkeit einer aktual unendlich großen Menge von existierenden Dingen; ebenso einer aktual unendlichen Größe. (14 S.)

Schindele, Friedrich der Große über Rousseau. (9 S.)

Dyloff, Über Name und Begriff der Synteresis. (2 S.)

Gutberlet, Über die psychischen Fähigkeiten der Insekten. (4 S.)

Zeitschrift für Philosophie und Pädagogik. XX. Heft 1:

Hauptmann, Übersetzung von »De attentionis mensura causisque primariis« von J. F. Herbart. (10 S.)

Ratkowsky, Die vier ethischen Ideen der Gewissenstreue, des Wohlwollens, der Eintracht und der Gerechtigkeit. (8 S.)

Graßler, Das Problem vom Ursprung der Sprache in der neueren Psychologie. (11 S.)

Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie und Soziologie. XXXVI. Heft 3:

Horn, Psychische Kausalität.

Kuntze, Natur- und Geschichtsphilosophie.

Wize, H. Vaihingers Philosophie der Fiktion.

Hamburger, Unser Verhältnis zur Sinnenwelt in der mathematischen Naturwissenschaft.

Mind. Nr. 84:

Carr, Shadworth Hollway Hodgson. (13 S.)

Lloyd, The Reign of Science in the History of a Race. (22 S.)

Carlile, Perception and Intersubjective Intercourse. (14 S.)

Lewis, Implication and Algebra of Logic. (10 S.)

Schiller, The »Working« of »Truths« (4 S.)

The Philosophical Review. XXI. Heft 4:

Moore, Bergson and Pragmatism. (18 S.)

Thilly, The Relation of Consciousness and Object in Sense-Perception. (18 S.)

Sabine, Descriptive and Normative Sciences. (18 S.)

Sheldon, Consistency and Ultimate Dualism. (4 S.)

The Monist. XXII. Heft 3:

Russell, The Philosophy of Bergson. (27 S.)

Leuba, Psychotherapie Cults: Christian Science: Mind Cure: New Thought. (13 S.)

Alexander, The Mystery of Life. (31 S.)

Revue Philosophique. 37. Année. Heft 9—11:

Robin, L'œuvre philosophique de V. Brochard. (8 S.)

Chide, La notion du miracle. (18 S.)

Seliber, La philosophie russe contemporaine (Schluß). (33 S.)

Martin, Le symptôme métaphysique de la neurasthénie. (7 S.)

Berrot, La philosophie de l'intuition. (8 S.)

Leuba, La Religion comme Type de Conduite rationnelle. (17 S.)

Dugas, L'Oubli et la Personnalité. (21 S.)

Dufumier, Les Tendances de la Logique contemporaine. (20 S.)

Dauriac, Le Choix volontaire. (12 S.)

Bourdon, La Perception des Grandeurs. (16 S.)

Penjon, L'Autorité. (16 S.)

Draghicesco, Le Concept de l'Idéal. (31 S.)

Revue de Philosophie. XII. Heft 9—10—11:

L'«Expérience Religieuse» dans le Catholicisme (1^e Série).

Quentin, La vie religieuse de l'anachorète, du cénobite et du moine Bénédictin. (32 S.)

d'Alençon, L'âme franciscaine. (43 S.)

Montagne, Le Frère-Prêcheur. (34 S.)

du Sacré-Cœur, Sainte Thérèse et le Carmel. (37 S.)

Pacheu, Quelques réflexions sur la méthode en psychologie religieuse. (21 S.)

Goyau, L'épanouissement social de l'amour de Dieu. (24 S.)

Maréchal, Sur quelques traits distinctifs de la mystique chrétienne. (73 S.)

Pinard, L'expérience, la raison, les normes extérieurs dans le catholicisme. (41 S.)

Duhem, Nature du raisonnement mathématique. (13 S.)

Gemelli, Psychologie et Pathologie. (20 S.)

Sérol, La fin de l'homme selon William James. (11 S.)

Gossard, Sur les frontières de la Métaphysique et des Sciences. (2^e). (12 S.)

Rivista di Filosofia. IV. Heft 3:

Tarozzi, Empirismo filosofico. (30 S.)

Faggi, Il pensiero. (12 S.)

Paladino, Per l'edizione critica della «Città del Sole» di Tommaso Campanella. (14 S.)

Belloni-Filippi, Il «Paticcasamuppàda». (6 S.)

Mieli, Scienziati e pensatori di Kyrene. (8 S.)

Literaturbericht.

Referate.

- 1) John E. Boodin, *Knowing Selves*. *The Psychological Review*. Vol. XIX. Nr. 2. March 1912. 22 S.

Der Verf. behandelt die Möglichkeit der Kenntnis des eigenen Ichs und anderer Iche vom Standpunkte des pragmatischen Realismus aus. Die Methode, die er anwendet, nennt er die naturalistische Methode, weil man das Ich durch seine Handlung und sein Betragen und nicht durch apriorische Überlegungen zu verstehen sucht. Das Ich ist nicht mit seinem Betragen identisch, aber es kann nur durch dieses erkannt werden. Seine Eigenschaften sind verschieden von denjenigen der physischen Dinge. Im wesentlichsten weicht es von den physischen Dingen dadurch an, daß das Bewußtsein zu den anderen Tätigkeiten hinzukommt. Der Verf. ist nicht der Meinung, daß wir die Kenntnis anderer Iche durch Analogie erreichen, welche auf Gleichheit anderer Körper und deren Betragen mit unserem eigenen Körper und Betragen beruht. Wir verknüpfen Geist und Betragen in anderen schneller, als wir derselben in uns selbst bewußt werden. Die Kenntnis anderer ist nichts anderes, als die gewöhnliche Interpretation des Betragens eines anderen.

Die dualistische Natur der Seele wird auch behandelt, und der Verf. verneint eine absolute und konstante Unterscheidung zwischen Subjekt und Objekt, wie solche von Wundt, Ebbinghaus und James angenommen wird. Das »geistige Etwas«, welches absolut verschieden von dem gekannten Inhalt ist, ist für den Verf. nichts anderes als die abstrakte Idee des Bewußtseins selbst. Dieses Subjekt-Objektverhältnis ist auch nicht für alle Erfahrung nötig. Es gibt einen einfacheren perzeptiven Grad der Erfahrung, wo die Erfahrung die Empfindung (das Licht oder der Schmerz zum Beispiel) ist, also wo der Schmerz nicht nur eine Empfindung unserer Erfahrung bildet, sondern die Erfahrung selbst ist. Wo dieses Subjekt-Objektverhältnis existiert, ist es von dem Standpunkt und der Zeit abhängig. Subjekt und Objekt, oder Referent und Referatum ändern ihre Plätze immer und immer. Was einmal Referent ist, kann bei einer anderen Gelegenheit Referatum werden.

Was die Identität der Seele betrifft, verneint Verf. die Kant'sche Hypothese einer transzendentalen Einheit außerhalb des Verlaufes der Erfahrungen, obwohl wir mit Kant zwischen dem Bewußtsein einer Sukzession und dem Verlauf des Bewußtseins unterscheiden müssen. Das Bewußtsein einer Sukzession bedeutet, daß eine relativ beharrende Neigung existiert, und diese ist gerade, was man pragmatische Substanz nennt.

Der Verf. verwirft auch die Idee, daß jeder Bewußtseinszustand einzig und unauflösbar ist, denn dann gäbe es keine Urteile. Wir können immer

analysieren, und der Verlauf der Neigung knüpft die Tatsachen aneinander. Die Verknüpfung der Bewußtseinsinhalte entspringt dem Bewußtsein der Identität in der Mannigfaltigkeit der Tatsachen.

Zum Schluß behandelt der Verf. kurz die Probleme der Tätigkeit und Freiheit und erklärt den ethischen Standpunkt seiner Theorie.

Rudolf Pintner (Toledo, Ohio).

- 2) Thomas Verner Moore. The Process of Abstraction; an experimental Study. University of California Publications in Psychology. Vol. 1. Nr. 2. Nov. 1910. Berkely. The University Press. 125 S. 6 Figuren. German Agent Otto Harrassowitz, Leipzig.

Vorliegende Abhandlung beschreibt Versuche über die Abstraktion und gehört dem Gebiete der Denkpsychologie an. Der Verf. schließt sich in seinen Methoden eng den Methoden und der Interpretation der Würzburger Schule an, obwohl die Versuche in dem Wundtschen Institut zu Leipzig begonnen und später in Kalifornien fortgesetzt wurden.

Die Untersuchung behandelt die Bewußtseinsprozesse, die bei der Bildung von abstrakten Begriffen tätig sind. Gibt es im psychologischen Sinne einen Unterschied zwischen »Begriff« und »Bild«? Wenn dies der Fall ist, wie ist dieser »Begriff« zu erklären? Was ist eigentlich dieser »Begriff«?

In dem ersten Teil des Buches gibt der Verf. einen Überblick über die wichtigsten Untersuchungen auf diesem Gebiete. Huxley und Galton haben durch ihre Hypothese, daß der allgemeine Begriff ähnlich sei einer zusammengesetzten Photographie (d. h. eine, die mehrere Objekte derselben Klasse auf derselben Platte darstellt), das Interesse der Psychologen auf dieses Gebiet gelenkt. Im Jahre 1891 erschien eine hierhergehörende Abhandlung von Ribot, aber erst in dem ersten Dezennium dieses Jahrhunderts wurde das Problem gründlich untersucht. Innerhalb dieser Zeit erschienen die Arbeiten von Marbe, Ach, Külpe, Watt und anderen, die alle der sogenannten Würzburger Schule angehören. Unbeeinflusst von dieser Schule ist die Arbeit Binets, die dasselbe Problem behandelt — *L'étude expérimentale de l'intelligence*. Fast alle diese Autoren sind zu dem Schluß gekommen, daß der allgemeine Begriff und das Bild nicht identisch sind (sei das letzte visuell, akustisch oder motorisch). Der Verf. versucht durch seine Experimente demselben Problem näherzutreten.

Geometrische Figuren wurden gewählt und gruppenweise dargeboten. Jede Gruppe enthielt ein Gemeinelement, das in einer und derselben Reihe immer wiederkehrte. Die anderen Elemente derselben Reihe waren alle verschieden. Dieses Gemeinelement ist die gemeine Qualität, die man abstrahieren muß. Der Verf. benutzte Wirths und Ranschburgs Gedächtnisapparate. Die Expositionszeit und die Intervalle betrugen je $\frac{1}{4}$ Sek. Jede Gruppe enthielt 5 Figuren und jede Reihe 25 Gruppen. Die Vp. mußte ihre Aufmerksamkeit auf die Figuren konzentrieren und den Apparat zum Stehen bringen, sobald sie sicher war, daß sie dieselbe Figur zweimal gesehen hatte. Dann wurden die Selbstbeobachtungen protokolliert. Es wurde besonders gefragt, was man zuerst bemerkt hatte. Es zeigte sich bald, daß die Gruppe eine gewisse Einheit bildete, und daß die Abstraktion von einem Zerlegen der Gruppen-

elemente abhängig ist. Man kann die Abstraktion in vier Prozesse einteilen — 1) das Zerlegen der Gruppe; 2) die Wahrnehmung; 3) das Behalten; 4) das Wiedererkennen.

1) Das Zerlegen der Gruppe. Sobald das Gemeinelement bemerkt wird, beginnt eine Analyse der Gruppe, und das Gemeinelement wird bemerkt, weil die Aufmerksamkeit darauf gerichtet ist. Die Aufmerksamkeit kann durch Zufall darauf gerichtet sein (das Element selbst steht gerade im Blickpunkt der Aufmerksamkeit), oder dadurch, daß das Element größer oder schwärzer, oder komplizierter ist als die anderen Elemente. Die Stellung des Gemeinelementes war in jeder nachfolgenden Gruppe eine andere. Wenn die Stellung in dieser Weise unregelmäßig wechselt, scheint dies keinen Einfluß auf die Wahrnehmung auszuüben. Sobald das Gemeinelement einmal wahrgenommen wird, verschwinden die anderen Elemente. In den Reihen, in denen kein Gemeinelement bemerkt wurde, konnte Vp. K. 10,5% der Figuren reproduzieren, dagegen konnte sie in den Reihen, wo ein Gemeinelement bemerkt wurde, nur 1,9 % reproduzieren. Daraus kann man schließen, daß bei Wahrnehmung eines abstrahierten Elementes das Behalten und Wahrnehmen der anderen Elemente stark beeinträchtigt wird.

2) Die Wahrnehmung. Von den Aussagen der Vp. kann man den Verlauf der Wahrnehmung in vier Stufen einteilen:

a) Ein unbestimmtes Gefühl, daß eine Figur wiederholt wurde. Auf diesem Stadium ist keine Kenntnis der Form oder Natur der Figur vorhanden.

b) Ein mehr oder weniger spezialisierter Begriff der Figur. Es wird manchmal mit einem mehr oder weniger genauen Bild der Figur begleitet.

c) Ein korrekter Begriff der Figur und klare Kenntnis ihrer Form, aber Zweifel über die Orientierung.

d) Ein korrekter Begriff der Figur und ihrer Form mit einer klaren Kenntnis ihrer Orientierung.

Aus weiteren Versuchen schließt der Verf., daß kein Bild für die Wahrnehmung einer Figur notwendig sei.

3) Das Behalten. Um diesen Punkt weiter zu erforschen, stellte der Verf. andere Versuche an, worin ein Vergleich zwischen dem Behalten durch visuelle Bilder und dem Behalten durch Wortassoziationen möglich war. Es zeigte sich, daß das Behalten viel besser war, wenn die Vp. nur eine Wortassoziation anwendete. — Das Behalten einer Figur wird auch viel von der Stellung der Figur beeinflusst. Diejenigen Figuren, die nicht in dem Fixationspunkt liegen, werden lange nicht so gut behalten, als diejenigen, die um den Fixationspunkt herumliegen.

4) Das Wiedererkennen. Nach jedem Versuch wurde den Vp. eine Tabelle gezeigt, wo die Gesamtzahl der Figuren vorhanden war. Sie mußten die gesehenen Figuren auswählen. Das Gemeinelement wurde manchmal zwei- oder dreimal gesehen, ehe die Vp. den Apparat zum Stehen brachte. Dies zeigt, daß eine gewisse Zeit zur Entwicklung des Prozesses der Wiedererkennung nötig ist. Auch bemerkt man bei der Wiedererkennung ein Gefühl der Sicherheit oder Unsicherheit, welches bei der Wahrnehmung nicht hervortritt. Die Sicherheit, daß man die Figur gesehen hat, kommt allmählich zum Bewußtsein. In den meisten Fällen ist der Wahrnehmungsprozeß nicht beendet, ehe der Prozeß der Wiedererkennung beginnt. Es kann Sicherheit in Wiedererkennung bei jedem Stadium der Wahrnehmung existieren.

Der Verf. ist der Meinung, daß eine Wiedererkennung ohne jeden Vergleich von Bildern möglich ist. Es ist nicht nötig ein Bild eines früheren Erlebnisses ins Bewußtsein zurückzurufen, um dieses mit dem gegenwärtigen Bild zu vergleichen. Wiedererkennung ist ohne alle Bilder möglich. Die Idee oder der Begriff (concept) einer Figur ist es, wodurch wir die Figur wiedererkennen. Es gibt also bilderlose Bewußtseinsinhalte, die ein visuelles Objekt repräsentieren. Die Wahrnehmung ist ein Prozeß, bei dem die Data unserer Empfindungen mit den ihnen zugehörigen geistigen Kategorien assimiliert werden. Mittels dieser Wahrnehmung wird das Objekt assimiliert. Diese Kategorien sind weder geistige Bilder, noch Gefühle; sie sind unabhängige, geistige Elemente, die wir Begriffe (concepts) nennen können. Unsere gewöhnlichen Begriffe in diesem Sinne des Wortes sind aus anderen einfachen Begriffen zusammengesetzt.

Zum Schluß gibt der Verf. in folgenden Sätzen das Wichtigste seiner Abhandlung an:

1) Der Anfang des Abstraktionsprozesses wird durch das Zerlegen der dargebotenen Gruppe charakterisiert. In dieser Zerlegung wird das Gemein-element zum Nachteil der es umfassenden anderen Elemente betont. Diese bleiben nicht bloß unbeachtet; sie werden förmlich aus dem Bewußtsein ausgeschaltet.

2) Mit dieser Zerlegung beginnt die Wahrnehmung des Gemein-elementes. Dies geschieht dadurch, daß die wahrgenommenen Empfindungen mit bekannten geistigen Kategorien assimiliert werden.

3) Das Behalten der wahrgenommenen Figur hängt von der Methode des Behaltens ab. Das Behalten mittels Analyse und Assoziation übertrifft bei weitem das Behalten mittels visueller Bilder.

4) Das Wiedererkennen einer gesehenen Figur enthält ein Element der Sicherheit oder Unsicherheit. Infolgedessen bedeutet die Wiedererkennung eine Bejahung oder Verneinung, und deswegen ein Urteil oder aufgehobenes Urteil.

5) Das endgültige Produkt der Abstraktion, d. h. was als gemein in verschiedenen Gruppen erkannt wird, ist unbedingt ein Begriff, der ganz verschieden von Bild oder Gefühl ist. Es ist nicht ein reiner oder elementarer Begriff, sondern er stellt die Assimilation des durch die Sinne Wahrgenommenen mit einer mehr oder weniger komplexen geistigen Kategorie oder Gruppen von solchen Kategorien vor. Diese geistigen Kategorien kann man als die Resultate früherer Erlebnisse ansehen.

Rudolf Pintner (Toledo, Ohio).

3) G. Zimmermann, Zur Physik und Physiologie der Schallbewegung. Pflügers Archiv f. d. gesamte Physiologie. Bd. 144. S. 7.

Namentlich durch die Fortschritte der klinischen Hörprüfungen ist Verf. zu einer Ablehnung der Helmholtzschen Lehre von der Schallübertragung gekommen. Das Trommelfell dient nach seiner Ansicht nicht dazu, für eine bessere Übertragung des Schalls zu akkomodieren, sondern es soll durch die Gehörknöchelchen den Druck in der Schnecke regulieren und das Cortische Organ akkomodieren, so daß dessen Fasern nur innerhalb solcher Breiten schwingen, die für die Perzeption des Tones notwendig sind. Somit wäre

das Mittelohr kein Leitungsapparat, sondern ein Dämpfungs- und Akkommodationsapparat. Erich Leschke (Berlin).

- 4) F. Kiesow, Ein Ästhesiometer für die Bestimmung der Reaktionszeiten der einfachen Wärmeempfindung. Zeitschr. f. biologische Technik u. Methodik. Bd. 2. 1912. S. 280. — Neue Ästhesiometer für Reaktionszwecke. Ebenda. S. 243.

Das Prinzip der Ästhesiometer beruht darin, daß der Reiz des Ästhesiometers durch einen elektrischen Strom gegeben wird, der gleichzeitig das Chronoskop in Bewegung setzt. Durch die Reaktion auf die Empfindung wird der Strom wieder ausgeschaltet und das Zeigerwerk arretiert.

Bei dem Ästhesiometer für Wärmereize wird eine Platinschlinge auf die Haut gesetzt (an einem Wärmepunkte) und ein elektrischer Strom durch die Schlinge geleitet, der sie erwärmt und gleichzeitig das Chronoskop in Betrieb setzt. Auf die Wärmeempfindung reagiert die Vp. mit einer Bewegung und arretiert damit das Chronoskop. Die Methodik dürfte sich namentlich für die Untersuchung der Reaktionszeiten bei Berührungs-, Schmerz- und Wärmereizen eignen. Erich Leschke (Berlin).

- 5) Hans Berger, Untersuchungen über die Temperatur des Gehirns. Mit 12 Figuren und 17 Kurven im Text. 130 S. Jena, Gustav Fischer, 1910. broch. M. 4.50.

Die Arbeiten Bergers bedeuten eine Fortführung der grundlegenden Versuche von Mosso, der an 90 Hunden, mehreren Affen und zwei Menschen Untersuchungen über die Temperatur des Gehirnes angestellt hat, deren wichtigstes Ergebnis die Feststellung der Unabhängigkeit der Gehirntemperatur von der Bluttemperatur ist. Mosso untersuchte auch die Wirkung psychischer Reize auf die Hirntemperatur und glaubte feststellen zu können, daß die psychischen Prozesse für sich keine nennenswerte Steigerung der Gehirntemperatur hervorzurufen vermögen. Dagegen fand Cavazzari bei einem Menschen mit Schädeldefekt eine Temperaturzunahme des Gehirns um $0,2^{\circ}$ bei geistiger Arbeit.

Die Beobachtungen Mossos werden sehr beeinträchtigt durch seine noch etwas rohe Technik: er benutzte Thermometer von 12—28 qmm Querschnitt, die bei den kleinen Dimensionen des Hundehirnes, namentlich bei tiefer Einführung durch beide Hemisphären hindurch störende Nebenverletzungen machen mußten.

Berger nahm dann die Versuche Mossos mit einer verfeinerten Versuchstechnik auf. Zum Einführen des Thermometers benutzte er nicht die eingreifende Trepanation der Schädelhöhle, sondern die Hirnpunktion nach Neisser-Pollack¹⁾. Die verwandten Thermometer hatten ein Quecksilbergefäß von 30 mm Länge und 1,5 mm Durchmesser. Die Skala reichte von 30° — 40° oder

1) Diese bisher nicht einfache Methode ist durch den neuerdings von Otto Goetze angegebenen ingenösen Hirnbohrer (Deutsche mediz. W. 1912. Nr. 7) außerordentlich vereinfacht und erleichtert worden. D. Ref.

35—42°. Nach Durchbohrung des Schädels wurde die harte Hirnhaut mit einer Platinnadel durchstochen und das Thermometer einige Zentimeter tief in die Gehirnsubstanz eingeführt. Die Ablesung begann 10 Min. nach der Einführung. Diesen Beobachtungen liegen zugrunde acht Versuche an Affen und 6 Versuche an Menschen, die zu diagnostischen oder therapeutischen Zwecken hirnpunktiert wurden.

Ein sehr schönes Beispiel für die Wirkung seelischer Vorgänge auf die Hirntemperatur ist die Kurve 14a. Hier wurden dem Patienten zunächst einige Fragen gestellt, zu deren Beantwortung eine intellektuelle Anstrengung erforderlich war. Dabei stieg die Hirntemperatur von 37,14° auf 37,23°. Durch eine weitere Unterhaltung erreichte die Hirntemperatur eine Höhe von 37,29°. In 4 Minuten stieg also die Hirntemperatur um 0,15°, während die Rektaltemperatur nur um 0,04° zunahm. Nach Beendigung der Untersuchung sank die Temperatur auf 37,28°, hier setzte ein neuer Reiz (Ermahnung der Schwester) ein, der die Temperatur auf 37,29° steigen ließ. Durch einen schmerzhaften Reiz stieg sie auf 37,30°, nach dessen Erlöschen sank sie auf 37,25° und stieg durch das Fallenlassen eines Gefäßes (Schreckreiz) wieder auf 37,27°. Alle diese Veränderungen nahmen nur je 1/2 Minute in Anspruch. Diese schöne kleine Kurve zeigt also schon, daß die Änderungen der Gehirntemperatur beim Menschen zwar sehr klein sind (kleiner als bei den Versuchen an Schimpansen), aber sehr prompt auftreten. Während beim Schimpansen die Veränderungen erst in der zweiten Minute sichtbar werden, treten sie beim Menschen schon nach 30 Sekunden auf.

Die Schwankungen der Hirntemperatur im Wachzustande bewegten sich beim Menschen zwischen 36,20° und 37,84°, hatten also eine Breite von 1,64°.

Beim Erwachen aus der Narkose wurde bei Menschen und Affen regelmäßig eine Steigerung der Hirntemperatur festgestellt. Und zwar findet diese Steigerung hauptsächlich in der Großhirnrinde statt, während die tieferen Teile des Großhirns und das Kleinhirn viel geringere Temperaturänderungen zeigen, was dem klinischen Befunde (Beschränktbleiben der Narkose auf die Großhirnrinde) entspricht. Dabei läßt sich eine einfache Beziehung zwischen der Tiefe der Narkose und der beim Erwachen aus derselben sich einstellenden Temperaturzunahme des Gehirns feststellen.

Von größtem Interesse sind schließlich die allgemeinen Ergebnisse Bergers. Er versuchte zunächst unter Zugrundelegen des Robert Mayerschen Gesetzes von der Erhaltung der Energie und den von Wien, v. Kries, Zwaardemaker u. a. festgesetzten Reizschwellen und Reizhöhen für die einzelnen Sinnesgebiete, sowie durch Ausmessen der Oberfläche der Hör- und Sehsphäre die Temperaturerhöhung des Gehirnes bei Sinnesreizen auf theoretischem Wege zu berechnen. Dabei fand er, daß die berechneten Werte für die Temperaturzunahme im Gehirn selbst bei maximalen Werten für die Energie der Sinnesreize und die Vernachlässigung der durch die Transformation der Energie und die Reizleitung verloren gegangene Energie nicht nur nicht größer, sondern sogar etwa 1700mal kleiner waren als die wirklich beobachteten. Dieses gewaltige Mißverhältnis zwischen Reizgröße und Effekt ist auf Rechnung der durch den Reiz ausgelösten kortikalen Prozesse zu setzen.

Berger berechnet weiter die Energiemenge, die für eine Steigerung der

Hirnrindentemperatur von $0,1^{\circ}$ notwendig ist, und schätzt sie auf 1,5 mkg. Sodann stellt er die für geistige Arbeit aus der Erhöhung der Hirntemperatur berechneten Energiemengen den durch körperliche Arbeit erzeugten gegenüber und findet z. B. folgende Werte:

Die in 8 Stunden von einem kräftigen Arbeiter geleistete	
mechanische Arbeit ist	201 600 mkg
Die Herzarbeit in 8 Stunden ist	8 000 mkg
Die Rindenvorgänge bei einer achtstündigen intellektuellen	
Arbeit repräsentieren	3 997 mkg

Bei diesen 3997 mkg ist aber auch die gegen eine Abkühlung des Kopfes gerichtete Wärmeproduktion mit einbegriffen, ebenso wie die beim Wachzustand überhaupt stattfindende Wärmeproduktion des Gehirns.

Darum gibt eine Gegenüberstellung der bei einem Ruhetag und der bei achtstündiger geistiger Arbeit produzierten Hirnrindenenergie noch anschauliche Ergebnisse:

Energieproduktion der Hirnrinde bei einem	
Ruhetag von 16 Stunden.	7385,28 mkg
Bei einem Tag mit achtstündlicher geistiger	
Arbeit	7689,80 mkg

Differenz für die geistige Arbeit $304,52 \text{ mkg} = 0,7 \text{ Kalorien}$.

Es würden also 0,14 g Eiweiß ausreichen, um den Kalorienwert eines geistigen Arbeiters gegenüber einem ruhenden Menschen zu bestreiten.

Wie weit kann auf Grund dieser Berechnungen die geistige Arbeit einen Einfluß auf die kalorimetrisch meßbaren Vorgänge im Körper haben? Berger berechnet diesen Einfluß und findet, daß selbst bei intensiver geistiger Arbeit nur eine Steigerung der Kalorienmenge um 0,03 % erfolgen kann. Nun sind aber die Fehlergrenzen selbst bei den genauesten kalorimetrischen Bestimmungen des Stoff- und Kraftwechsels im menschlichen Körper, wie sie Rubner und Altwater ausgeführt haben, nicht unter 0,4%. Es ist demnach vorläufig ganz aussichtslos, die energetische Repräsentation geistiger Arbeit in Meterkilogramm oder Kalorien bei solchen Versuchen feststellen zu wollen. Schon Erich Becher sagt in seiner Arbeit über Energieerhaltung und psychologische Wechselwirkung: »So verschwindet im Energieaustausch des ganzen Organismus dieses kleine Plus oder Minus auch bei den exaktesten Experimenten.«

Schließlich versucht Berger, diese Feststellungen über den Energieumsatz in der Hirnrinde für die Annahme einer psychischen Energie (*P*-Energie) zu verwerten. Diese *P*-Energie ist von der Nervenenergie und der Summe der Dissimilations- und Assimilationsvorgänge in der Hirnrinde zu trennen, und gerade durch das Auftreten der *P*-Energie unterscheiden sich die psychophysischen Vorgänge in der Hirnrinde von den nicht mit Bewußtsein verknüpften physiologischen Vorgängen. Durch diese Annahme wird man eine Wechselwirkung zwischen seelischen und körperlichen Vorgängen begründen können, wie sie z. B. Külpe in seiner »Einleitung in die Philosophie« als möglich darstellt, wenn er sagt: »Man braucht bloß anzunehmen, daß eine Äquivalenz zwischen den geistigen und den materiellen Prozessen besteht. Es würde dann das Energiequantum, das auf jener Seite verloren gehen mußte, damit ein entsprechendes Quantum geistiger Energie entstehen konnte, durch einen abermaligen Umsatz der letzteren in eine reine materielle Energieform wieder eingebracht werden können. Es bliebe sich dem-

nach ganz gleich, ob ein Quantum geistiger Energie sich in den Ablauf der materiellen Prozesse einschöbe oder nicht: das Gesetz von der Erhaltung der Energie würde in seiner bisherigen Auffassung nicht verletzt werden.«

Erich Leschke (Berlin).

- 6) S. Haberlandt, Über den Gaswechsel des markhaltigen Nerven. Archiv f. Physiol. Jahrg. 1911. S. 419.

Verf. maß den Gaswechsel markhaltiger Nerven (2—3 Nervi ischiadici vom Frosch) im Mikrorespirometer von Thunberg-Winterstein in der Modifikation von Widmark bei dauernder Erregung des Nerven. Dabei ergab sich für 1 g. Nerv in 1 Stunde eine Sauerstoffaufnahme von 41.7—83.4 cmm. Bei tetanischer Erregung stiegen diese Werte noch höher. Der gesteigerten Sauerstoffaufnahme entsprach eine gesteigerte Kohlensäureabgabe, so daß der respiratorische Quotient bei Ruhe und Erregung der gleiche blieb.

Erich Leschke (Berlin).

- 7) W. Thörner, Die Erstickung und Ermüdung des Warmblütternerven und ihre Beeinflussung durch die Temperatur. Zeitschr. f. allgem. Physiol. Bd. 13. 1912. S. 264.

Wenn man die Funktion eines ausgeschnittenen Nerven beschreiben will, so bietet die Untersuchung seines elektrischen Verhaltens mit dem Seitengalvanometer hierzu die beste Handhabe. An ausgeschnittenen Katzennerven zeigte sich, daß die Nerven bei Sauerstoffausschluß ermüdbar sind. Die Ermüdbarkeit ist bei Zimmertemperatur eine stärkere als bei Körpertemperatur. Auch in Luft ist der Warmblütternerv leicht zu ermüden. Die geringere Ermüdbarkeit des Nerven bei höherer Temperatur erklärt Thörner daraus, daß die Ermüdungsstoffe rascher diffundieren und oxydiert werden. Dagegen nimmt die Erstickbarkeit bei steigender Temperatur unter Sauerstoffabschluß zu.

Die praktische absolute Unermüdbarkeit des Nerven im Körper beruht darauf, daß das zirkulierende Blut sehr rasch die Ermüdungsstoffe beseitigt. Die Arbeit bildet einen wichtigen Beitrag zu der Frage nach der Ermüdbarkeit der Nerven.

Erich Leschke (Berlin).

- 8) Gerhard Schäfer (Oberarzt in Hamburg), Ein Fall hartnäckiger Simulation von Geisteskrankheit. Archiv f. Kriminal-Anthropologie und Kriminalistik. Bd. 47. Heft 3 u. 4. S. 279—299. Leipzig, Vogel, 1912.

Es handelt sich um einen nicht nur äußerst hartnäckigen, sondern auch verhältnismäßig reinen und psychologisch verständlichen Fall von Simulation, wie er nicht gerade häufig ist. Ein sogenannter »Geldschranksnacker« stellte sich kurze Zeit nach seiner Festnahme völlig blödsinnig und verwirrt, brachte massenhafte Wahnideen vor, wollte seine Muttersprache nicht mehr verstehen, nahm eigenartige Körperhaltungen an und führte diese Rolle $\frac{3}{4}$ Jahr lang mit solcher Energie durch, daß Ref. einige Mühe hatte, die Geschworenen davon zu überzeugen, daß es sich um einen Simulanten handle. Unmittelbar nach der Schwurgerichtsverhandlung gab der Verurteilte plötzlich seine Simulation auf.

Autoreferat.

- 9) Vera Eppelbaum (Zürich), Zur Psychologie der Aussage bei der Dementia praecox (Schizophrenie). Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie. Bd. 68. Heft 6. 1912.

Verf. untersuchte den Aussagemodus bei der Dementia praecox, indem sie die Kranken über zwei (reproduzierte) Bilder und über eine in der Anstalt aufgeführte Pantomime Bericht erstatten ließ. Das Aussageobjekt als solches gelangte fast ganz zum Ausdruck: Das Gedächtnis als solches erwies sich demnach als ungestört. Es scheint, daß vielfach die Gedächtnisspuren eines Eindruckes tiefer waren als bei Gesunden. Doch kennzeichnen sich die Aussagen der Kranken dadurch, daß jede eine neue Version brachte. Die vielerlei Zusätze erklärt Verf. im Sinne der Bleulerschen Auffassung von der Psychologie schizophrener Kranker als ein Produkt der »erstarrten« gefühlbetonten Vorstellungsmasse, welche eine Anpassung der jeweiligen Wahrnehmungs- und Vorstellungssphäre erzwingt. Die Fehlerhaftigkeit der Aussagen auch bei Normalen soll nach Verf. auf dem gleichen Mechanismus beruhen.

Erich Leschke (Bonn).

- 10) Charles W. Burr, Congenitalaphasie. Pediatrics. Vol. 24. 1912. S. 137.

Verf. berichtet über 4 Fälle von kongenitaler motorischer Aphasie. Die Kinder lernen bei dieser Erkrankung nicht sprechen oder kommen wenigstens nicht über einen geringen Wortschatz hinaus, obwohl sie im übrigen gut hören, gut verstehen und auch geistig sich gut entwickeln können. Da man sie jedoch meist zu den Idioten tut, und sich ihrer geistigen Entwicklung nicht annimmt, bleiben sie mit der Zeit mehr und mehr geistig zurück.

Die anatomischen Grundlagen der kongenitalen Aphasie beruhen in Erkrankungen beider Sprachzentren, sowohl des rechts- wie des linksseitigen. Einseitige Erkrankungen restituieren sich bei Kindern leicht, da das andere Sprachzentrum dann die Funktion übernimmt. Es ist wünschenswert, daß auf solche Zustände von motorischer kongenitaler Aphasie bei Kindern, die nur stumm und nicht taub sind, mehr geachtet wird und daß man sich ihrer Erziehung mehr als bisher annimmt.

Erich Leschke (Berlin).

- 11) Dr. Georg Flatau (Berlin), Paralysis agitans nach einem psychischen Trauma. Ärtzl. Sachverständigen-Zeitung. XVIII, 9. S. 174—175. Berlin, Schoetz, 1912.

Ein Bierfahrer erlitt einen heftigen Schreck dadurch, daß er den unter seinem Wagen angebrachten eisernen Kasten einer größeren Geldsumme beraubt fand. Nach einigen Wochen hatte sich allmählich ein Zittern an Händen und Füßen eingestellt, und im Verlauf der nächsten Jahre bildete sich eine Schüttellähmung heraus, welche Verf. mit großer Wahrscheinlichkeit auf das erwähnte seelische Trauma zurückführen zu können glaubt.

Gerhard Schäfer (Hamburg).

- 12) Jenö Kollarits, Charakter und Nervosität. Vorlesungen über Wesen des Charakters und der Nervosität über die Verhütung der Nervosität. Mit 3 Textfiguren. IX und 244 Seiten. Berlin, Verlag von Julius Springer, 1912. Brosch. M. 5.—.

Als den wichtigsten Punkt seines Buches bezeichnet Verf. den Nachweis, daß die Nervosität keine Krankheit ist, sondern eine bis zu einem gewissen Grade normale ererbte Charaktereigenschaft und, wenn sie einen höheren Grad erreicht, eine Heredoanomalie, oder bisweilen, jedoch nicht immer, eine Heredodegeneration des Charakters darstellt. Und da er den Charakter als eine physikalisch-chemische Eigenschaft ansieht, beruht auch die Nervosität im letzten Grunde auf physikalisch-chemisch erbten Eigenschaften des Nervensystems.

Zur Begründung dieser Ansicht, die von der allgemeinen Anschauung über das Wesen der Nervosität nicht unerheblich abweicht, holt Verf. etwas weit aus und bespricht zunächst die normalen und anormalen Lebenserscheinungen im allgemeinen unter Zugrundelegung der Krankheitsdefinition von Ribbert und seiner Kritik des Konditionalismus von Verworn. Dabei trennt er die Krankheit als eine durch äußere anormale Lebensbedingungen geschaffene Lebenserscheinung von der Heredoanomalie, die alle endogenen anormalen Lebenserscheinungen umfaßt. Und zwar kann die Heredoanomalie, je nachdem sie die Funktionen des Organismus herabsetzt oder steigert, eine Heredodegeneration oder Heredoamelioration sein. Zu den Heredoanomalien gehört vor allem auch die Nervosität. Und zwar versteht der Verf. unter Nervosität nicht nur die Neurasthenie im engeren Sinne (die »reizbare Schwäche«), sondern auch die leichteren Abnormitäten des Charakters und stufenweise fortschreitend ohne scharfe Grenzen die Paranoia und Vesanie. Schon in diesem Punkte wird ihm die Mehrzahl der Psychiater widersprechen, die diese Krankheitsbilder, ohne das Vorhandensein von Misch- und Zwischenformen leugnen zu wollen, doch scharf voneinander trennen. Eine eindeutige Begriffsbestimmung der Nervosität gibt Verf. leider nicht, er versteht unter ihr weniger die somatischen Störungen als die nervösen Charaktereigenschaften. Man wird ihm daher gewiß zugeben, daß in jedem Menschen etwas Nervosität steckt und die leichten Nervositäten noch als normale Erscheinungen gedeutet werden können. Aber die Betrachtung der schwereren Formen von Nervosität als bloße Heredoanomalien des Charakters erscheint mir zu einseitig, wenn man nicht unter Charakter die gesamte psychische und physische Konstitution im weitesten Sinne zusammenfaßt, was jedoch dem Sprachgebrauch nicht entspricht.

Die einzelnen Abarten der Nervosität fallen nach Ansicht des Verf. mit den Charaktertypen des Euphorischen, Deprimierten und wechselnd Euphorisch-Deprimierten zusammen. Der Ausgangspunkt der Nervosität liegt gewöhnlich in einer abnormen Gefühlsbetonung, doch werden auch Vorstellungen, Aufmerksamkeit, Erinnerungsbilder, Assoziationen u. a. neurasthenisch beeinflusst und ausgewählt. Die Manie, Melancholie und das zirkuläre Irresein sind dem Verf. nur extreme Fälle der oben genannten drei Arten des Charakters und der Nervosität. Eine Kritik dieser auf eine oberflächliche Analogie gestützten Theorie, die die Ergebnisse psychiatrischer und psychologischer Forschung über die prinzipiellen Unterschiede zwischen dem seelischen Verhalten,

z. B. dem Gedankenablauf, bei Geisteskranken und bei Gesunden (Isserlin, Schroeder, Liepmann, Külpe u. a.) völlig vernachlässigt, glaube ich dem psychiatrisch und psychologisch versierten Leser überlassen zu können.

Die weiteren Ausführungen des Verf. betreffen mehr praktisch wichtige Fragen, namentlich solche der Erziehung nervöser Kinder. Man wird ihm zu geben, daß gegen den hereditären Faktor der Nervosität nicht viel zu tun ist, daß aber die nervöse Veranlagung durch die Erziehung immerhin beeinflusst werden kann. Die Frage, ob man die Kinder nervöser Eltern aus dem Hause tun soll, wird man jedoch wohl nur von Fall zu Fall entscheiden können, ebenso die Frage der Internaterziehung, der Verf. nicht günstig gesinnt ist, und der verschiedenen Unterrichtssysteme. Wenn Verf. das Mittelschulstudium um 2 Jahre gekürzt wissen will und an Stelle des humanistisch-philologischen einen naturwissenschaftlichen Unterricht fordert, so erscheinen mir solche »Ergebnisse«, wie Verf. sie nennt, weder in den Rahmen eines Lehrbuches über Nervosität und Charakter passend noch überhaupt in so einseitiger und apodiktischer Form aufstellbar.

Die Frage der Berufswahl Nervöser beantwortet Verf. dahin, daß nicht zu hochgradig Nervöse jeden Beruf ergreifen können. Namentlich eignen sie sich häufig sehr zu gelehrten Berufen, abgesehen vom Lehrerberuf, dem sie besser ferngehalten werden. Weitere Ausführungen über die Hygiene der geistigen Arbeit und ihr Verhältnis zur körperlichen bringen manches Beherzigenswerte.

Wenn die theoretischen Auseinandersetzungen des Verf. mir auch vielfach unhaltbar erscheinen, so stimme ich ihm doch gerne durchaus zu, daß die Nervosität nicht unbedingt eine Degeneration bedeutet. Gerade der Nervenarzt wird seinen nervösen Patienten oft damit einen wirksamen Trost gewähren, wenn er ihnen zeigt, daß ein gewisses Maß von Nervosität, z. B. von nervöser Lebhaftigkeit, sowohl für den persönlichen Erfolg wie für den allgemeinen Fortschritt oft nur förderlich ist. Und man wird nur die depressiven Formen der Nervosität, die die Tatkraft hemmen, zu bekämpfen suchen. Wenn man die hereditären nervösen Anlagen auch nicht vollkommen beseitigen kann, so kann man sie doch dämpfen, in bestimmte Bahnen lenken, die günstigen fördern, die schädlichen in Schranken halten. Und in diesem praktischen Ergebnis für die Bewertung und Behandlung der Nervosität scheint mir der Hauptwert des Werkes von Kollarits zu liegen.

Erich Leschke (Berlin).

13) Stier, Über Wandertrieb und krankhaftes Fortlaufen der Kinder. Verein für innere Medizin und Kinderheilkunde zu Berlin am 25. November 1912. Münchener medizin. Wochenschr. 1912. Nr. 43. S. 2705.

Stier hat an der Nervenklīnik der Charité bei einem Material von 4000 Kindern 120 F lle von krankhaftem Fortlaufen gefunden. Jedoch muß das Fortlaufen nicht in jedem Falle pathologisch sein, sondern kann auch auf Taten-drang, Verwahrlosung u.  . beruhen. Man soll die Kinder nie selbst nach der Ursache des Fortlaufens fragen. Die Mehrheit der F lle gehören zu folgenden Gruppen: 1) Schwachsinnige, die oft erst durch eine genauere Prüfung als solche erkannt werden. Solche Kinder werden durch irgendwelche Vorgänge auf der Straße so gefesselt, daß sie das Nachhausegehen vergessen. 2) Affekt- berempfindliche Kinder, die leicht Angstzustände, Wutanfälle und ähnliche

Gemütsaufregungen bekommen. 3) Hyperphantastische Kinder, die durch ungeeignete Lektüre leicht verführt werden. 4) Ethisch-minderwertige Kinder, die sich häufig in den Laubenkolonien der großen Städte zu Banden zusammenrotten. Bei ihnen ist oft zwischen Verwahrlosung und krankhaftem moralischen Defekt keine scharfe Grenze zu ziehen. 5) Kinder mit impulsivem Wandertrieb, den Stier bei einer Familie in drei Generationen aufzutreten sah bei Knaben im 12. Lebensjahr.

Die Prognose des krankhaften Wandertriebes der Kinder ist günstig, namentlich zeitigt die Anstaltsbehandlung unter psychiatrischer Kontrolle gute Erfolge. — Bei der pädagogischen Bedeutung des krankhaften Wandertriebes möchte Ref. auch namentlich die Aufmerksamkeit der Psychologen und Pädagogen auf diese Erscheinung lenken, zu deren weiterer Erforschung ein Zusammenarbeiten von psychologisch geschulten Pädagogen und Psychiatern notwendig ist.

Erich Leschke (Berlin).

- 14) Carl Stumpf, Die Anfänge der Musik. 209 S. Leipzig, Barth, 1911. M. 6.60; geb. M. 7.50.

In dem vorliegenden Buche sucht der Verf. die Früchte seiner ethnologischen Musikstudien für weitere Kreise, aber auch für Fachleute zusammenzufassen. Und die Musikpsychologen usf. können für diese Zusammenfassung der Ergebnisse seiner völkerpsychologischen, höchst interessanten Untersuchungen sehr dankbar sein. Das Buch ist in zwei Teile gegliedert, deren erster eine Besprechung des Ursprungs und der Urformen des Musizierens enthält, während in dem zweiten Teile einige sehr interessante und lehrreiche Beispiele der Gesänge der Naturvölker gegeben sind.

Zuerst betrachtet der Verf. die neueren Theorien der Anfänge der Musik kritisch. Er faßt die Darwinsche Lehre in dem Satz »Im Anfang war die Liebe« kurz zusammen. Gegen den Versuch, die menschliche Musik von dem Vogelgesang u. dgl. abzuleiten, hebt Verf. die Tatsache des Transponierens mit Wiedererkennen von Melodien hervor, d. h. die Tatsache, daß die Anordnungen (Melodien) unabhängig von der absoluten Tonhöhe wiedererkannt und wiedererzeugt werden können. Diese Fähigkeit finden wir unter den Naturvölkern allgemein, aber nie unter den Tieren. Was wir von den tierischen Vorfahren ererbt haben, ist nur der Kehlkopf und das Ohr. Gegen die Lehre von Herbert Spencer, »Im Anfange war das Wort« sagte der Verf.: »Das Gesetz und der Geist der Tonkunst verlangen prinzipiell feste Tonhöhen und Intervalle, und auf ihre Erzeugung ist die Intention des Sängers und Spielers, abgesehen von Ausnahmefällen, gerichtet. Bei der Sprache dagegen liegt eine solche Intention im allgemeinen nicht vor, und darf nicht vorliegen, wenn sie nicht ihr Bestes opfern will.« Gegen die moderne Anschauung »Im Anfange war der Rhythmus«, die von Wallaschek und Bücher u. a. vertreten ist, sagte Verf.: »Sie macht wohl Anlässe und Motive namhaft, die zum Singen führen konnten, aber die Erklärung versagt wieder gerade da, wo das spezifisch Unterscheidende der Musik beginnt, nämlich bei der Frage, wie die Menschen dazu kamen, die Linie der Töne, die an und für sich durchaus stetig ist, in bestimmte Intervalle zu gliedern.« Und weiter betont der Verf., daß es einen Rhythmus nicht nur für das Gehör, sondern auch für das Muskelgefühl für sich allein gibt. Aber als Ausdruck für seine eigene Anschauung nimmt der Verf. die Formel von Goethes Faust: »Im Anfang war die Tat«, d. h. alle Künste sind aus der Praxis des

Lebens geboren. Er stellt die zwei Fragen: »Wie ist die Fähigkeit entstanden, Verhältnisse von Sinnesempfindungen unabhängig von der besonderen Beschaffenheit dieser Empfindungen wiederzuerkennen?« und »Wie kam man zu diesen bestimmten Intervallen, die wir in der Musik der verschiedenen Völker und Zeiten tatsächlich finden?« Als Antwort der ersten Frage nennt der Verf. die Abstraktionsfähigkeit, die die Urmenschen schon in gewissem Grade besitzen, d. h. die Tatsache, daß jenes Wiedererkennen nicht bloß Reaktion, sondern auch Erkennen der Gleichheit oder Identität bedeutet. Dazu kommt die Generalisation oder die Bildung von Begriffen. Der Anlaß zur Bildung unseres Systems von bestimmten Intervallen war das Bedürfnis akustischer Zeichengebung, und Stufen in dieser Bildung sind: erstens das Verweilen auf einem festen Ton und zweitens der Gebrauch eines festen und transponierbaren Intervalls. Diese zweite Stufe hat ihren Ursprung in dem gleichzeitigen Zusammenrufen mehrerer Individuen, und zwar von Männern und Knaben oder von Männern und Frauen; dabei wurde die weitere Eigenschaft gewisser Intervalle, die man die Verschmelzung nennt, bemerkbar, und dadurch entstand die Bevorzugung solcher Intervalle, wie Oktave, Quinte und Quarte. Der Verf. betont mit Recht, daß diese Eigenschaft der Verschmelzung unabhängig von der absoluten Tonhöhe besteht und die Transposition ermöglicht. Eine weitere Ursache der Entwicklung der Musik ist in dem Affekt der Neugier vorhanden. Nach Zusammenrufen kam der Versuch des Nacheinandersingens und dann folgt die Entwicklung durch verschiedene Stufen der Mehrstimmigkeit bis zu unserer heutigen Musik.

Nach einer kurzen Beschreibung der primitiven Instrumente beschreibt der Verf. ihren Einfluß folgenderweise: »Die instrumentale Fixierung tritt zum Gesang in ähnlicher Weise unterstützend hinzu, wie später die Schrift zur Sprache.« Nach einem Kapitel über Mehrstimmigkeit, Rhythmik und Sprache folgt ein Kapitel über die weiteren Entwicklungsrichtungen. Erstens kommt eine fortschreitende Zentralisierung des Tonmaterials um einen Hauptton. Zweitens kommt eine immer festere Leiter innerhalb des Oktavenbezirkes. Diese Leiterbildungen erfolgen nach verschiedenen Gesichtspunkten und hauptsächlich nach dem Konsonanzprinzip und dem Distanzprinzip. Dieses letzte gründet sich auf den Ton, der zwischen zwei gegebenen in der Mitte liegt. Aber es gibt keine ausgebildeten Leitern, die nur auf dem Distanzprinzip allein gegründet wären. Drittens entwickeln sich sehr verschiedene Stile des Melodienbaues, und endlich finden sich Unterschiede in der Anwendung gleichzeitiger Töne und Tonfolgen. Alle diese Behauptungen sind gegründet auf die genauen Untersuchungen der Phonogramme von den Liedern der Naturvölker, die im Berliner Phonogrammarchiv zusammengestellt sind. Sechzig Beispiele dieser primitiven und exotischen Lieder teilt der Verf. in dem zweiten Teil seines Buches mit und die Anmerkungen und Analysen, die damit gegeben werden, sind äußerst lehrreich für jeden, der sich in diesem verhältnismäßig unerforschten Gebiete orientieren will. Die umfangreichen Anmerkungen des ersten Teils sind auch als Literaturverzeichnis sehr brauchbar, und sie geben u. a. Warnungen vor unvorsichtiger Annahme von unechten Volksliedern. Das Buch ist zu gleicher Zeit musikalisch, biologisch, tonpsychologisch und völkerpsychologisch interessant.

D. Kennedy - Fraser (Hamburg).

Zeitschriftenschau.

Zeitschrift für Psychologie. Bd. 63. Heft 3—6:

Guttmann, Zur Psychophysik des Gesanges. (16 S.)

Klages, Begriff und Tatbestand der Handschrift. (35 S.)

Heymans, In Sachen des psychischen Monismus (1. u. 2. Artikel). (45 S.)

v. Liebermann und Revesz, Experimentelle Beiträge zu Orthosymphonie und zum Falschhören. (39 S.)

v. Liebermann und Revesz, Über eine besondere Form des Falschhörens in tiefen Lagen. (11 S.)

Todoroff, Beiträge zur Lehre von der Beziehung zwischen Text und Komposition. (41 S.)

Schackwitz, Apparat zur Aufzeichnung der Augenbewegungen beim zusammenhängenden Lesen (Nystagmograph). (12 S.)

Zeitschrift für angewandte Psychologie und psychologische Sammelforschung. Bd. VII. Heft 1:

Wehofer, Farbenhören (chromatische Phonopsien) bei Musik. (54 S.)

Hentschel, Zwei experimentelle Untersuchungen an Kindern aus dem Gebiete der Tonpsychologie. I. (15 S.)

Stern, Die Psychologie und die Vorbildung der Juristen. (24 S.)

Basch, Von den Zeugen des mündlichen Testaments; ein Beitrag zur Psychologie der Aussage. (3 S.)

Fortschritte der Psychologie und ihrer Anwendungen. I. Heft 2—3:

Dauber, Die Gleichförmigkeit des psychischen Geschehens und die Zeugenaussagen. (49 S.)

Marbe, Messung von Reaktionszeiten mit der Rußmethode. (6 S.)

Thumb, Satzrhythmus und Satzmelodie in der altgriechischen Prosa. (30 S.)

Bauch, Psychologische Untersuchungen über Beobachtungsfehler. (58 S.)

Journal für Psychologie und Neurologie. XIX. Ergänzungsheft 1.

Verhandlungen der Internationalen Gesellschaft für medizinische Psychologie und Psychotherapie. II. Jahresversammlung in München am 25. und 26. Sept 1911.

Diskussionsreferate:

Bernheim und Claparède, Definition, psychologische Interpretation und therapeutischer Wert des Hypnotismus. (23 S.)

Frank, Die Determination physischer und psychischer Symptome im Unterbewußtsein. (44 S.)

Trömmner, Entstehung und Bedeutung der Träume. (13 S.)

Vorträge:

Kohnstamm, Der psychobiologische Standpunkt in der Erkenntnistheorie. (2 S.)

Forel, Zur Einteilung der Nervenkrankheiten. (12 S.)

Bonjour, Die Grenzen der Psychotherapie. (4 S.)

Delius, Die hypnotische Behandlung des Asthma nervosum. (5 S.)

Jakob, Über die Ubiquität der senso-motorischen Doppelfunktion der Hirnrinde. (4 S.)

Leri et Vurpas, Observations psycho-physiologiques sur des anencéphales. (6 S.)

— Ergänzungsheft 2:

Rose, Histologische Lokalisation der Großhirnrinde bei kleinen Säugetieren (Rodentia, Insectivora, Chiroptera). (89 S.)

American Journal of Psychology. XXIV. Bd. Heft 1:

Dodge, The Refractory Phase of the Protective Reflex Wink. (7 S.)

Finkenbinder, The Curve of Forgetting. (21 S.)

Martin, The Electrical Supply and certain additions to the Laboratory Equipment in the Stanford University Laboratory. (2 S.)

Wells, Practice and the Work-Curve. (17 S.)

Th. L. Smith, Paramnesia in Daily Life. (14 S.)

Strong, A Comparison between Experimental Data and Clinical Results in Manic Depressive Insanity. (33 S.)

Ruckmich, The Use of the Term Function in English Text-Books of Psychology. (25 S.)

Titchener, Professor Martin on the Perky Experiments. (8 S.)

The Psychological Review. XIX. Heft 6:

Dunlap, The Nature of perceived Relations. (32 S.)

Strong, The Effect of Length of Series upon Recognition Memory. (16 S.)

Rand, The Effect of Changes in the general Illumination of the Retina upon its Sensitivity to Color. (28 S.)

Peterson, Note on a Retrial of Professor James' Experiment on Memory. (2 S.)

— XX. Heft 1:

Dodge, Mental Work; A Study in Psycho-Dynamics. (42 S.)

J. S. und A. J. Rosanoff, A Study of Association in Children. (47 S.)

The Psychological Bulletin. IX. Heft 11—12:

Delabarre, Volition and Motor Consciousness Theory. (4 S.)

Yoakum, Reflex Action. (3 S.)

Wells, Fatigue. (4 S.)

Hollingworth, Psychological Aspects of Drug Action. (4 S.)

Cooley, Valuation as a social Process. (10 S.)

Crane, Criminal Psychology. (3 S.)

— X. Heft 1:

Buchner, Psychological Progress in 1912. (10 S.)

Marvin, General Problems: Mind and Body. (7 S.)

Warren, Terminology. (1 S.)

Warren, Bibliographical. (1 S.)

Chase, Consciousness and the Unconscious. (5 S.)

Langfeld, Textbooks and General Treatises. (7 S.)

Seashore, Apparatus. (3 S.)

- The Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods.
Bd. IX. Heft 21—26:
Strong, The Nature of Consciousness (II u. III).
Erskine, The Kinds of Poetry.
Lovejoy, Present Philosophical Tendencies. (11 S.)
McClure, A Point of Difference between American and English Realism. (3 S.)
Schiller, The Problem of Formal Logic. (5 S.)
Eastman, Rejoinder to Mr. Schiller. (1 S.)
The American Philosophical Association's Discussion:
Kemp Smith, How far is Agreement possible in Philosophy? (10 S.)
Pitkin, Is Agreement desirable. (4 S.)
Schmidt, Agreement. (2 S.)
— X. Heft 1, 2:
Woodbridge, The Deception of the Senses. (10 S.)
Walcott, The Essentials of a First Course in Ethics. (6 S.)
Lovejoy, On Some Novelties of the New Realism. (14 S.)
Lewis, Realism and Subjectivism. (6 S.)
Ladd-Franklin, The Antilogism — An Emendation. (1 S.)
Journal de Psychologie normale et pathologique. IX. Heft 6:
Lagriffe, La psychologie d'Auguste Strindberg (1849—1912). (20 S.)
Masselon, L'hallucination et ses diverses modalités cliniques. L'hallucination de l'ouïe dans la folie systématique. Délire systématisé hallucinatoire. (16 S.)
Abramowsky, Télépathie expérimentale, en tant que phénomène cryptomnésique. (23 S.)
Rivista di Psicologia. VIII. 6:
Ferrari, La »Scuola dei cavalli« a Elberfeld. (18 S.)
Mackenzie, I cavalli pensanti di Elberfeld. (40 S.)
Botti, Di alcuni casi di grandezza apparente, di distanza e di prospettiva. (15 S.)
— IX. Heft 1:
Gemelli, Di alcune illusioni nel campo delle sensazioni tattili. Nota preventiva. (36 S.)
Ponzo, Il decorso nel tempo delle rappresentazioni speciali cutanee. (11 S.)
Portigliotti, Le spose di Gesù. (42 S.)
Ferretti, Psicologia pedagogica. (15 S.)
Zeitschrift für Religionspsychologie. VI. Heft 7—9:
Zur Psychologie des theistischen Gottesglaubens. (68 S.)
Beer mann, Jesaja und seine prophetischen Nachfolger im Lichte psychologischer Schrifterklärung. (Forts.). (21 S.)
Röttger, Die Religion des Kindes. (4 S.)
Religionspsychologische Arbeitsgemeinschaft.
Zeitschrift für pädagogische Psychologie und experimentelle Pädagogik. Bd. 13. Heft 11—12:
Fischer, Über die Faulheit — eine psychologische Analyse. (15 S.)
Heintschel, Die Gedächtnisspanne. Eine Untersuchung über das unmittelbare Behalten von Konsonantenreihen. (17 S.)

Huther, Bemerkungen zu zwei Arbeiten aus der experimentellen Pädagogik. (4 S.)

Kleine Beiträge: Über die Zustandserforschung geistesschwacher Kinder. Arbeitsunterricht und künstlerische Erziehung. Das Institut für experimentelle Psychologie in Hamburg. usw.

Fischer, Soziologie und Pädagogik. (4 S.)

Witthöft, Anregungen zu einer Statistik der Schulbahn der Volksschüler. (26 S.)

Meumann, Anleitungen zu praktischen Arbeiten in der Jugendkunde und experimentellen Pädagogik. A. Aufgaben zur Intelligenzprüfung. (16 S.)

Kleine Beiträge: Nochmals zur formalen Bildung. Institut für Erziehungskunde an der Hochschule für Frauen in Leipzig. Schulhygienische Veranstaltungen im Jahre 1912 in Berlin.

— Bd. 14. Heft 1:

Ach, Willensuntersuchungen in ihrer Bedeutung für die Pädagogik. (11 S.)

Fischer, Hauptprobleme der Kindergartenreform. (7 S.)

Weber, Über normales und pathologisches Lügen. (11 S.)

Barth, Sprachschutz und Sprachpflege in der Schule. Ein Stück pädagog. Sprachpsychologie. (6 S.)

Gaudig, Zur Psychologie des Schulleiters der Zukunft. (12 S.)

Schaefer, Elemente z. moralpsychol. Beurteilung Jugendlicher. (13 S.)

Wagner, Die rechnerische Behandlung der Ergebnisse bei der Prüfung des unmittelbaren Behaltens. (4 S.)

Kleine Beiträge: Psych.-päd. Institut in München. Sonder- und Abschlusklassen. Berufswahl der Volksschulkinder. Zentralstelle psych. Forschungsmittel.

Zeitschrift für Philosophie und Pädagogik. Bd. XX. Heft 2—4:

Hauptmann, De attentionis mensura causisque primariis von J. F. Herbart. Aus dem Lateinischen übersetzt. (Forts.) (24 S.)

Ratkowsky, Die vier ethischen Ideen der Gewissenstreue, des Wohlwollens, der Eintracht und der Gerechtigkeit. (Forts.) (24 S.)

Grassler, Das Problem vom Ursprung der Sprache in der neueren Psychologie. (Forts.) (29 S.)

Aus »Der Säemann«. 1912. Heft 6—12:

Ahlgrimm, Soziologie und Schule. (6 S.)

Eick, Religion und Dichtung. (3 S.)

Gross, Geschmacksbildung durch Zeichnen und Handfertigkeit. (3 S.)

Richter, Zur Psychologie des deutschen Erziehers. (5 S.)

Cordsen, Der Begriff der Kultur. (3 S.)

Ehrlich, Vom Erwachen des ästhetischen Empfindens. (4 S.)

Aus »Zeitschrift für Schulgesundheitspflege«. Bd. XXV. Heft 12:

Held, Die Kurzsichtigkeit der Gewerbelehrlinge der Münchener Fortbildungsschulen. (6 S.)

— Bd. XXVI. Heft 1, 2:

Steinhaus, Beiträge zur Frage der Ventilation von Klassenräumen.

Rothfeld, Welchen Einfluß haben Schulbetrieb und Schulgebäude auf die Beschaffenheit der Schulluft. (22 S.)

Aus »Die Hilfsschule«. 1912. Heft 6—8:

Chotzen, Die Bedeutung der Intelligenzprüfungsmethode von Binet und Simon für die Hilfsschule.

Die Plastiken Jugendlicher und die Psychologie.

The Journal of Educational Psychology. III. Heft 9—10:

R. Macdougall, The Child's Speech II. The Mothers Tongue. III. Speech without Words. (11 S.)

King and Johnson, The Writing Abilities of the Elementary and Grammar School Pupils of a City School System measured by the Ayres Scale. (6 S.)

Squire, Graded Mental Tests. (13 S.)

Brown, An Investigation of the Value of Drill Work in the Fundamental Operations of Arithmetic. (16 S.)

Metzler, Problems in the Experimental Pedagogy of Geometry. (16 S.)

J. and R. Weintrob, The Influence of Environment on Mental Ability as shown by Binet-Simon Tests. (7 S.)

Johnston, A new Attitude toward the scientific Study of Education. (3 S.)

— IV. Heft 1:

Stone, Problems in the scientific Study of the Teaching of Arithmetic. (16 S.)

Winch, Mental Adaptation during the School day, as measured by Arithmetical Reasoning. (12 S.)

R. Mac Dougall, The Child's Speech IV. Word and Meaning. (10 S.)

Gray, The Relation of Breathing to Oral Reading. (2 S.)

Doll, Mental Tests at the Mental Hygiene Conference. (2 S.)

Doll, Three Phases of the Fifteenth International Congress on Hygiene and Demography. (3 S.)

The Psychological Clinic. VI. Heft 7—8:

Morton, Retardation in Nebraska. (24 S.)

Town, The Borderland between Feeble-mindedness and Insanity. (5 S.)

Grady, Age and Progress in a New York City School. (13 S.)

Town, Language Development in 285 Idiots and Imbeciles. (7 S.)

Aus »The Training School«. IX. Heft 7—8:

Notes on the »Mongolian Type« of mental Defective. (1 S.)

Goddard, The feeble minded Immigrant. (5 S.)

Goddard, The Hygiene of the Backward Child. (2 S.)

Aus »Educational Review«. Bd. 45. Heft 1:

D. E. Smith, The international commission on the teaching of mathematics. (7 S.)

Aus »The Pedagogical Seminary«. XIX. Heft 4:

Ash, The Correlates and Conditions of mental Inertia. (13 S.)

Anderson, A preliminary Study of reading Tastes of High School Pupils. (23 S.)

Dolbear, Precocious Children. (31 S.)

Barnes, The Education of a partially paralyzed Muscle. (4 S.)

Burnham und Fitzsimmons, The Educational Museum at Clark University. (27 S.)

Aus L'Educateur Moderne. VIII. Heft 1:

Cousinet, Réflexions pédagogiques. (5 S.)

Leclère, L'Education rationnelle et scientifique de la Volonté (Schluß). (11 S.)

— VII. Heft 11—12:

Hemon, Recherches sur les débuts de la numeration chez les jeunes enfants. (8 S.)

Cousinet, L'Education esthétique à l'école primaire. (11 S.)

Leclère, L'Education rationnelle et scientifique de la volonté. (14 S.)

Aus »Rivista di Pedagogia Corretiva«. VI. Heft 6:

Tovo, Riformatori americani. (7 S.)

Secondo Congresso Nazionale delle Società di Patronato per minorrenni e per carcerati. (2 S.)

L'Infanzia Anormale. VI. Heft 5—6:

de Sanctis, Attività organica e attività psichica. (8 S.)

Francia e Ferrari, L'esame psicologico sommario dei deficienti. (22 S.)

A Gyermek. VI. Heft 9—10:

Kemeny, Vom Abschaffen des Notengebens. Kinderforschungs-Nachrichten.

Aus Pflügers Archiv. 148. Heft 10—12:

Schwartz, Die Zeitkonstante des Ursprungs der Empfindung. (13 S.)

Weizsäcker, Arbeit und Gaswechsel am Froschherzen. III. Ruhestoffwechsel, Frequenz, Rhythmus und Temperatur. (29 S.)

Rothfeld, Beitrag zur Kenntnis der Abhängigkeit des Tonus der Extremitätenmuskeln von der Kopfstellung. (9 S.)

Stigler, Versuche über die Beteiligung der Schwereempfindung an der Orientierung des Menschen im Raume. (12 S.)

Hering, Zur Theorie der natürlichen Reizbildung im Herzen und ihrer Beziehung zur Reaktionsfähigkeit. (11 S.)

— 149. Heft 1—12:

Stübel, Morphologische Veränderungen des gereizten Nerven. (47 S.)

Einthoven, Über die Deutung des Elektrokardiogramms. (22 S.)

Karplus und Kreidl, Über die Bahn des Pupillarreflexes. (41 S.)

v. Ángyán, Der Einfluß der Vagi auf die automatisch schlagende Kammer (auf den idio-ventrikulären Rhythmus). (20 S.)

Berg, Die physikalisch-chemischen Grundlagen für eine Theorie der Muskelkontraktion. (26 S.)

Takamine und Takei, Über das Verhalten der durchsichtigen Augenmedien gegen ultraviolette Strahlen. (10 S.)

Gildemeister, Über die im tierischen Körper bei elektrischer Durchströmung entstehenden Gegenkräfte. (12 S.)

Gstettner, Ein Beitrag zur Kenntnis des Blinzelreflexes. (6 S.)

Magnus und Wolf, Weitere Mitteilungen über den Einfluß der Kopfstellung auf den Gliedertonus. (15 S.)

Szymanski, Ein Versuch, die für das Liebesspiel charakteristischen Körperstellungen und Bewegungen bei der Weinbergschnecke künstlich hervorzurufen. (12 S.)

- Mangold, Willkürliche Kontraktionen des Tensor tympani und die graphische Registrierung von Druckschwankungen im äußeren Gehörgang. (49 S.)
- Samkow, Muskelaktionsströme bei einigen pathologischen Zuständen des Zentralnervensystems. (6 S.)
- Schwartz, Die mathematische Methode der Physiopsychologie. (11 S.)
- Aus »Zeitschrift für allgemeine Physiologie« XIV. Heft 1, 2:
- Satake, Die Lokalisation der Hemmungen im Rückenmark des Strychninfrosches. (14 S.)
- v. Niessl-Mayendorff, Über die physiologischen Korrelate der Gefühle. (25 S.)
- Baglioni, Sui riflessi cutanei degli anfi e sui fattori che li condizionano. (75 S.)
- Legendre et Riévon, Recherches sur le besoin de sommeil consécutif à une veille prolongée. (28 S.)
- Snyder, Concerning some recent experiments on the temperature coefficient of nerve conduction and cardiac rhythmicity. (14 S.)
- Verworn, Die zellulärphysiologischen Grundlagen des Abstraktionsprozesses. (20 S.)
- Aus »Zentralblatt für Physiologie« XXVI. Heft 18—21:
- Weiss, Die graphische Registrierung des Muskelgeräusches. (3 S.)
- Bakker, Analyse des Elektrokardiogramms des Aales. (4 S.)
- Sternberg, Die Physiologie des Kitzel- und Juckgefühls. (3 S.)
- Brain. XXXV. Heft 2:
- Tooth, Some Observations on the Growth and Survival-period of Intracranial Tumours, based on the Records of 500 Cases, with Special reference to the Pathology of the Gliomata. (48 S.)
- Tylor, The Paths of Encephalic Infection in Otitis. (42 S.)
- Wilson, Some rarer Manifestations of Parasyphilis of the Nervous System. (37 S.)
- Aus »Archivio di Fisiologia« X. Heft 6:
- Ducceschi, Sensibilità cutanea e senso muscolare. (11 S.)
- Foà, Sulle leggi d'azione della trombina. (22 S.)
- Zeitschrift für Pathopsychologie. Bd. II. Heft 1—2:
- Specht, Zur Phänomenologie und Morphologie der pathologischen Wahrnehmungstäuschungen. Phänomenologischer Teil. (35 S.)
- v. Gebattel, Der Einzelne und der Zuschauer. Untersuchungen zur Psychologie des Triebes nach Beachtung. (43 S.)
- Mittenzwey, Versuche zu einer Darstellung und Kritik der Freud'schen Neurosenlehre (3—4. Forts.). (30 S.)
- Specht, Zur Phänomenologie und Morphologie der pathologischen Wahrnehmungstäuschungen. Morphologischer Teil. (23 S.)
- Störing, Zur kritischen Würdigung der Freud'schen Theorie. Vortrag, gehalten auf der Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Münster 1912 (Psychiatrische Sektion). (6 S.)
- Jaspers, Über leibhaftige Bewußtheiten (Bewußtheisttäuschungen), ein psychopathologisches Elementarsymptom. (12 S.)
- Sittig, Ein Beitrag zur Kasuistik und psychologischen Analyse der reduplizierenden Paramnesie.

Klinik für psychische und nervöse Krankheiten. VII. Heft 4:

Sommer, Bericht über den II. Kurs mit Kongreß für Familienforschung, Vererbungs- und Regenerationslehre in Gießen vom 9. bis 13. April 1912 (Schluß). (52 S.)

Leupoldt, Das Diktat als psychopathol. Untersuchungsmethode. (34 S.)

Becker, Ist die Dementia praecox heilbar? (5 S.)

Sommer, Bemerkungen zu dem Aufsatz von Herrn Oberarzt Dr.

W. H. Becker: »Ist die Dementia praecox heilbar?« (3 S.)

Aus »Archiv für Kriminalanthropologie und Kriminalistik. Bd. 50. Heft 1—4:

Hellwig, Kriminalistische Abhandlungen. (23 S.)

Nerlich, Ein Fall von Simulation geistiger Störung. (13 S.)

Campbell, Über Geistesstörungen bei Epilepsie mit Berücksichtigung ihrer forensischen Bedeutung. (22 S.)

Schäfer, Erwiderung auf H. Voss: »Zur forensischen Kasuistik sog. neurasthenischen Irreseins«. (3 S.)

Hellwig, Eine suggestiv bewirkte Geruchsillusion. (1 S.)

Gross, Letzte Handbewegung bei gewaltsamem Tode. (2 S.)

v. Kármán, Kriminalistische Beiträge. III. Kinder als Zeugen. (9 S.)

Näcke, Die Überbleibsel der Lombroschen kriminalanthropologischen Theorien. (14 S.)

Aus »Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie«. 1912. Heft 4:

Zeliony, Über die zukünftige Soziophysiologie. (25 S.)

Grassl, Die Wanderungen der bayrischen Bevölkerung und ihre Einflüsse auf die Rasse. (24 S.)

Imago. I. Heft 5:

Sperber, Über den Einfluß sexueller Momente auf Entstehung und Entwicklung der Sprache. (49 S.)

Jones, Die Bedeutung des Salzes in Sitte und Brauch der Völker (Schluß). (35 S.)

v. Winterstein, Zur Psychoanalyse des Reisens. (18 S.)

Hárníck, Psychoanalytisches aus und über Goethes »Wahlverwandtschaften«. (12 S.)

Ferenci, Philosophie und Psychoanalyse. (10 S.)

Jahrbuch für psychoanalytische und psychopathologische Forschungen. IV. 2. Hälfte:

Silberer, Zur Symbolbildung. (71 S.)

Bleuler, Eine intellektuelle Komponente des Vaterkomplexes. (2 S.)

Bleuler, Forels Stellungnahme zur Psychoanalyse. (6 S.)

Maeder, Über die Funktion des Traumes. (16 S.)

Silberer, Zur Frage der Spermatozoenträume. (33 S.)

Rosenstein, Eine Kritik. (58 S.)

Silberer, Eine prinzipielle Anregung. (6 S.)

Sociological Review. V. Heft 3—4:

Westermarck, Marriage customs in Marocco.

Brown, Emotions and Morals.

Strong, Origin of exogamy.

Spiller, Science and race prejudice.

Bligh, Social Therapeutics.

Archiv für Geschichte der Philosophie. XIX. Heft 2:

Münch, Die Problemstellung von Hegels »Phänomenologie des Geistes«. Eine problemgeschichtliche Einführung in seine Philosophie. (25 S.)

Raff, Die Deduktions- und Kategorienlehre Kants als Beweis für den idealen Charakter seiner Philosophie. (21 S.)

Neumark, Wiederentgegnung. (2 S.)

v. Besobrasof, Gregor Skovoroda, ein Philosoph der Ukraine (1721 bis 1794). (11 S.)

Schüssler, Die logische Theorie der einzelnen Beziehungen auf Grund der Marbeschen Beziehungslehre. (34 S.)

Börner, Grillparzer und Kant. (10 S.)

Samuel, Die Grundlehre Spinozas im Lichte der kritischen Philosophie. (19 S.)

— Beilage:

Nef, Wilhelm Wundts Stellung zur Erkenntnistheorie Kants. (47 S.)

Archiv für systematische Philosophie. XVIII. Heft 4:

Fischer, Die Entstehung des Geschmacks und seine Bedeutung für unsere Erkenntnis der Dinge. (27 S.)

Boden, Der Glaube an das Böse. (8 S.)

Siems, Die ethischen Probleme unter strikter Logik. (10 S.)

Bernhard, Die Relativität des Solipsismus. (9 S.)

Werner, Ein Beitrag zur Lehre logischer Substitutionen. (14 S.)

— Beilage (Bibliothek für Philosophie):

Geijer, Die Situation auf dem psychologischen Arbeitsfeld. (89 S.)

Krewer, Grundlagen einer organischen Weltanschauung. (73 S.)

Philosophisches Jahrbuch. XXVI. Heft 1:

Gutberlet, Differenzielle Psychologie. (21 S.)

Switalski, Vaihingers »Philosophie des Als Ob«. (22 S.)

Ettlinger, Der Anpassungscharakter der spezifischen Sinnesenergien im Lichte der vergleichenden Psychologie. (42 S.)

Rutz, Die Seele als formgestaltende Kraft. (19 S.)

Endres, Studien zur Geschichte der Frühscholastik. (8 S.)

Miszellen, Eine neue Theorie der Erlösung. — Die Funktion der Zirbeldrüse. — Über die Funktion der Punktaugen der Insekten.

— Eine neue Energetik.

Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik, 148. Heft 1—2:

Frischeisen-Köhler, Zur Phänomenologie der Metaphysik. (16 S.)

Loewenstein, Sätze über Phänomenologie. (24 S.)

Rehmke, Anmerkungen zur Grundwissenschaft. III. (30 S.)

Ferber, Platos Polemik gegen die Lustlehre. (52 S.)

Reinach, Die Überlegung: ihre ethische u. rechtliche Bedeutung. (15 S.)

— Ergänzungsheft:

Mally, Gegenstandstheoretische Grundlagen der Logik und Logistik. (87 S.)

Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie und Soziologie. XXXVI. Heft 4:

Burkamp, Biologische Bedeutung des Erkennens und Pragmatismus. (38 S.)

Kant-Studien. XVII. Heft 4:

- Kuntze, Zum Gedächtnis an Henri Poincaré. (12 S.)
 Münch, Das Problem der Geschichtsphilosophie. (33 S.)
 Ewald, Die deutsche Philosophie im Jahre 1911. (52 S.)
 Baensch, Textkritisches zu E. von Hartmanns »Kategorienlehre«. (3 S.)
 v. Aster, Der 1. Band des handschriftlichen Nachlasses Kants. (9 S.)
 Reinecke, Zur Erinnerung an Immanuel Kant. (9 S.)

Logos. III. Heft. 2—3:

- Hartmann, Systematische Methode. (43 S.)
 Steppuhn, Die Tragödie des mystischen Bewußtseins. (28 S.)
 Vossler, Kulturgeschichte und Geschichte. (14 S.)
 Kroner, Zur Kritik des philosophischen Monismus. (24 S.)
 Rickert, Urteil und Urteilen. (21 S.)
 Simmel, Goethes Individualismus. (24 S.)
 Ewald, Kultur und Technik. (10 S.)
 Kuntze, Salomon Maimons theoretische Philosophie und ihr Ort in einem System des Kritizismus. (24 S.)
 Mehlis, Die platonische Liebe. (18 S.)
 Lossky, Die logische und die psychologische Seite der bejahenden und verneinenden Urteile. (17 S.)
 Lourié, Staat und Krieg. Ein logischer Versuch über die Grenzen der Gesellschaft. (26 S.)

The Philosophical Review. XXI. Heft 5—6:

- Ewald, Philosophy in Germany in 1911.
 Lovejoy, The Problem of Time in recent French Philosophy.
 Sabine, Prof. Bosanquets Logic and the Concrete Universal.
 Schaub, Hegels Criticism of Fichtes Subjectivism. I.
 Woodbridge, Consciousness and Object. (8 S.)
 Franklin, Implication and Existence in Logic. (25 S.)
 Calkins, Henri Bergson: Personalist. (10 S.)

Mind. No. 85:

- Ladd, Rationalism and Empirism. (13 S.)
 Alexander, Collective Willing and Truth. (34 S.)
 Muir, Alchemy and the Absolute. (14 S.)
 Langley, The Metaphysical Method of Herbart. (14 S.)
 Russell, The Nature of Sense Data — A reply to Dr. Dawes Hicks. (6 S.)
 Cooke, Ethics and the new Intuitionists. (55 S.)
 Schiller, Mysticism and Intellectualism. (3 S.)

Proceedings of the American Philosophical Society. 51:

- Goddard, Heredity of feeble-mindedness.
 Weeks, Heredity of epilepsy analyzed by the Mendelian method.

The Monist. XXII. Heft 4:

- Bostwick, Atomic Theories of Energy.
 Jacoby, Pragmatism and Schopenhauer.
 Edmunds, Buddhist Loans to Christianity.
 Schoff, A Postscript to Indo-Roman Relations in the first Century.

Revue philosophique. XXXVII. Heft 12:

Le Dantec, La méthode pathologique et le langage actuel. (23 S.)

Robet, La signification et la valeur du pragmatisme. (34 S.)

Pérès, Vers une nouvelle conception du temps? (15 S.)

Paulhan, La métaphysique et sa méthode (Revue critique). (7 S.)

— XXXVIII. Heft 1, 2:

de Gaultier, La morale en fonction de la réalité. (28 S.)

Boirac, Spiritisme et Cryptopsychie. (23 S.)

Arreat, Signes et Symboles. (20 S.)

Joteyko, Les défenses psychiques (I). (22 S.)

Bréhier, L'origine des images symboliques. (21 S.)

Robet, La valeur du pragmatisme. (28 S.)

Revue de Philosophie. XII. Heft 12:

Melin, La Famille et l'Evolution. (22 S.)

Diès, La question Hippocratique (Forts.). (21 S.)

— XIII. Heft 1, 2:

Pacheu, L'amour mystique décrit et chanté par Jacopone de Todi. (21 S.)

Melin, La Famille et l'Evolution (Forts.). (20 S.)

Buillot, Faut-il changer l'orientation de la Néo-Scolastique? (11 S.)

Baron, A propos de l'Idéalisme anglais contemporain. (15 S.)

Charles, La métaphysique du Kantisme. I. La chose en soi. (24 S.)

Belmond, L'univocité scotiste. Ses fondements. (20 S.)

Geny, Comment présenter la définition de la vérité? (14 S.)

Rivista di Filosofia. IV. Heft 4:

Calcagno, Henri Bergson e la cultura contemporanea.

Carabellese, Il fatto educativo.

Calosso, L'autonomica scientifica della Storia dell' arte.

Ranzoli, La concezione del caso come ignoranza.

Neppi, La guerra di fronte alla ragione.

La Cultura Filosofica. VI. Heft 4—6:

Calò, L'«Einfühlung». II. Einfühlung, imitazione e coscienza sociale (Forts.). (24 S.)

Fanciulli, La fantasia del poeta (Studio psicologico). (32 S.)

Sarlo, I dritti della Metafisica. (85 S.)

Pagnini, Osservazioni sulla conoscenza delle energie fisiche. (13 S.)

Aliotta, Lo psicologismo nell' etica. (13 S.)

Fanciulli, La psicologia del giuoco. (33 S.)

Renzi, Il Bene. (28 S.)

Maracci, La Storia come Filosofia, Scienza ed Arte. (14 S.)

de Sarlo, Nota sul metodo psicologico nelle scienze normative. (11S.)

Zeitschrift für Ästhetik und allgemeine Kunstwissenschaft. VIII.

Heft 1:

Laurila, Zur Lehre von den ästhetischen Modifikationen. (42 S.)

Everth, Wie man Bilder hängt. Zur Technik von Museum und Ausstellung. (30 S.)

Marcus, Rahmen, Formenschönheit und Bildinneres. (21 S.)

ARCHIV FÜR DIE GESAMTE PSYCHOLOGIE

UNTER MITWIRKUNG

VON

PROF. H. HÖFFDING IN KOPENHAGEN, PROF. F. JODL IN WIEN,
PROF. F. KIESOW IN TURIN, PROF. A. KIRSCHMANN IN TORONTO
(CANADA), PROF. E. KRAEPELIN IN MÜNCHEN, PROF. O. KÜLPE IN
BONN, DR. A. LEHMANN IN KOPENHAGEN, PROF. TH. LIPPS IN MÜN-
CHEN, PROF. G. MARTIUS IN KIEL, PROF. G. STÖRRING IN STRASS-
BURG I. ELS. UND PROF. W. WUNDT IN LEIPZIG

HERAUSGEGEBEN VON

E. MEUMANN

UND

W. WIRTH

PROFESSOR AM ÖFFENTLICHEN
VORLESUNGSWESEN IN HAMBURG

A. O. PROFESSOR A. D. UNIVERSITÄT
LEIPZIG

XXVI. BAND, 1. u. 2. HEFT

MIT 1 FIGUR IM TEXT UND 3 TAFELN



LEIPZIG

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN

1913

Bemerkungen für die Mitarbeiter.

1. Das **Archiv** erscheint in Heften, deren je vier einen Band von 36 Bogen bilden.
2. Sämtliche **Handschriften** sind druckfertig einzuliefern; größere Änderungen im Satz sind unzulässig. Abhandlungen aus den Gebieten der Raum- und Zeitvorstellungen, der Sinnespsychologie, der Anatomie und Physiologie der Sinnesorgane sind an Prof. Dr. W. Wirth, Leipzig, Simsonstraße 11^{III}, alle anderen an Prof. Dr. E. Meumann, Hamburg, Park-Allee 5, zu richten. Die Veröffentlichung geschieht in der Reihenfolge des Eingangs, jedoch bleiben Änderungen vorbehalten.
3. **Zeichnungen** sind auf besonderen Blättern zu liefern; außergewöhnliche Anforderungen an die Herstellung der Abbildungen bedingen vorherige Vereinbarung; dies gilt auch für größere und schwierige Tabellen. — Alle Tafel-Beigaben können nur auf Kosten der Verfasser hergestellt werden.
4. **Honoriert** werden die Abhandlungen bis zu drei Bogen mit *M* 30.—, die Referate einschließlich der Sammelreferate und der Einzelbesprechungen mit *M* 40.— für den Bogen. Die Honorare gelangen beim Schluß eines Bandes zur Auszahlung. Alle Kosten für Satz, Druck, Korrekturen usw. von Abhandlungen sind, soweit sie den Umfang von fünf Bogen überschreiten, von den Verfassern selbst zu tragen.

Dissertationen sind von der Honorierung ausgeschlossen.
5. **40 Sonderdrucke** der Abhandlungen, sowie der Sammelreferate und der Einzelbesprechungen werden unberechnet geliefert, weitere gegen Berechnung, von den Referaten eine kleinere Anzahl auch unberechnet, aber nur auf Bestellung.
6. **Korrekturen** sind umgehend zu erledigen und an die Verlags-handlung (ohne die Handschrift) zurückzusenden.

Änderungen des Aufenthalts sind sofort der Verlagshandlung mitzuteilen.
7. Die **Orthographie** ist die in Deutschland, Österreich und der Schweiz amtlich eingeführte (s. Duden, Wörterbuch, 8. Auflage, Leipzig 1909).
8. Für das **Referatwesen** ist mit dem 21. Bande Herr Dr. R. H. Goldschmidt als Mitherausgeber in die Redaktion eingetreten; die Herren Mitarbeiter werden gebeten, die Manuskripte aller Referate an seine Adresse zu senden: Hamburg, Curschmannstraße 13 (vgl. Nr. 10).
9. Bei **Referaten** sind bei Werken Titel, Jahreszahl, Verleger, Seitenzahl und Preis, bei Aufsätzen Titel, Band, Jahreszahl der betr. Zeitschriften anzugeben.
10. Gesuche wegen Überweisung von **Rezensions-Exemplaren** sind an Prof. Dr. E. Meumann, Hamburg, Park-Allee 5, oder an Dr. R. H. Goldschmidt, Hamburg, Curschmannstr. 13, zu richten (vgl. Nr. 8).

Herausgeber und Verlagsbuchhandlung.

Das Problem der Vererbung „erworbener Eigenschaften“

von

Richard Semon

Mit 6 Abbildungen im Text

VIII u. 204 Seiten. M 3.20

Der durch seine Mnemetheorie weithin bekannte Verfasser gibt in diesem Buche eine eingehende Darstellung des Tatsachenmaterials über die Vererbung erworbener Eigenschaften und eine Prüfung derselben von verschiedenen Gesichtspunkten. Er zeigt, daß die Vererbung somatogener Erwerbungen von der Natur, Stärke und Wiederholung der induzierenden Erregungen, der allgemeinen Beschaffenheit des Organismus und dem wechselnden Zustand seiner Keimzellen abhängt. Er betont insbesondere auch den Anteil, den die experimentelle Pathologie an der Weiterarbeit auf diesem Gebiete zu nehmen hat.

Münchener medizinische Wochenschrift. 59. Jahrg. Nr. 14.

Soeben erschien in der

„Sammlung von Abhandlungen zur psychologischen Pädagogik“

als 4. Heft des 3. Bandes:

Über die Ordnung des Vorstellungsablaufes

I. Teil

von

Dr. Walther Poppelreuter

Vol. Assistent am Psychologischen Laboratorium
der Psychiatrischen Klinik der Charité

Mit 3 Figuren im Text

gr. 8. VI u. 141 Seiten. M 2.80

Inhalt des 1. u. 2. Heftes

Abhandlungen: Seite

HEINRICH HOFMANN, Untersuchungen über den Empfindungsbegriff	1
THEODOR KEHR, Bergson und das Problem von Zeit und Dauer	137
WALTHER MOEDE, Die psychische Kausalität und ihre Gegner	155
PAUL HOMUTH, Beiträge zur Kenntnis der Nachbilderscheinungen. I. Teil: Längerdauernde Reize: »Das Abklingen der Farben«, Versuche, Ge- schichte und Theorie. (Mit 1 Figur im Text und Tafel I—III)	181

Literaturbericht:

Einzelbesprechungen:

Max Wundt, Geschichte der griechischen Ethik. Bd. II. (<i>Graeber</i>)	1
W. Stern, Die differentielle Psychologie in ihren methodischen Grund- lagen. (<i>Arthur Wreschner</i>)	6
Th. W. Danzel, Die Anfänge der Schrift. (<i>A. Vierkandt</i>)	23

Referate:

Johannes Rehmke, Die Willensfreiheit. (<i>Moritz Scheinert</i>)	29
G. F. Lipps, Grundriß der Psychophysik. (<i>H. Keller</i>)	32
Konrad Lange, Über den Zweck der Kunst. (<i>Fritz Rose</i>)	33
Adolf Wagner, Vorlesungen über vergleichende Tier- und Pflanzenkunde. (<i>E. Becher</i>)	35
Pädagogische Monographien. IX. Bd. Ladislaus Magy, Psychologie des kindlichen Interesses. (<i>Otto Wiegmann</i>)	37
Berichtigungen. (<i>Willy Hellpach</i>)	41
Zeitschriftenschau	42

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN IN LEIPZIG

Soeben erschienen:

Ewiges Leben

Hauptinhalt der Gedanken über Tod und Unsterblichkeit

von

Ludwig Feuerbach

In freier Wiedergabe mit Einleitung von Wilhelm Bolin

IV u. 110 Seiten. 8. M 1.—

Professor Dr. F. Jodl in Wien äußerte sich u. a. wie folgt über das Buch, welches » . . . vorgenommen zu dem Zwecke, um diese außerordentlich wertvollen Erörterungen aus der rein gelehrten Fassung, in welcher sie bei Feuerbach erschienen, in eine gemeinverständliche Form überzuführen und dadurch weiteren Kreisen zugänglich zu machen. Ich habe den Eindruck, daß dies dem Verfasser aufs beste gelungen sei.«

In diesem Hefte befinden sich Ankündigungen über die »Zeitschrift für Pathopsychologie«, über »Rädl, Neue Lehre vom zentralen Nervensystem« und »Roux, Terminologie«, sämtlich im Verlage von Wilhelm Engelmann in Leipzig erschienen.

BIBL.
LONDIN.
UNIV.

Preis eines Bandes (4 Hefte) M. 20.—

ARCHIV FÜR DIE GESAMTE PSYCHOLOGIE

UNTER MITWIRKUNG

VON

PROF. H. HÖFFDING IN KOPENHAGEN, PROF. F. JODL IN WIEN,
PROF. F. KIESOW IN TURIN, PROF. A. KIRSCHMANN IN TORONTO
(CANADA), PROF. E. KRAEPELIN IN MÜNCHEN, PROF. O. KÜLPE IN
BONN, DR. A. LEHMANN IN KOPENHAGEN, PROF. TH. LIPPS IN MÜN-
CHEN, PROF. G. MARTIUS IN KIEL, PROF. G. STÖRRING IN STRASS-
BURG I. ELS. UND PROF. W. WUNDT IN LEIPZIG

HERAUSGEGEBEN VON

E. MEUMANN

UND

W. WIRTH

PROFESSOR AM ÖFFENTLICHEN
VORLESUNGSWESEN IN HAMBURG

A.O. PROFESSOR A.D. UNIVERSITÄT
LEIPZIG

XXVI. BAND, 3. u. 4. HEFT

MIT 11 FIGUREN IM TEXT



LEIPZIG

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN

1913

Bemerkungen für die Mitarbeiter.

1. Das **Archiv** erscheint in Heften, deren je vier einen Band von 36 Bogen bilden.
2. Sämtliche **Handschriften** sind druckfertig einzuliefern; größere Änderungen im Satz sind unzulässig. Abhandlungen aus den Gebieten der Raum- und Zeitvorstellungen, der Sinnespsychologie, der Anatomie und Physiologie der Sinnesorgane sind an Prof. Dr. W. Wirth, Leipzig, Simsonstraße 11^{III}, alle anderen an Prof. Dr. E. Meumann, Hamburg, Park-Allee 5, zu richten. Die Veröffentlichung geschieht in der Reihenfolge des Eingangs, jedoch bleiben Änderungen vorbehalten.
3. **Zeichnungen** sind auf besonderen Blättern zu liefern; außergewöhnliche Anforderungen an die Herstellung der Abbildungen bedingen vorherige Vereinbarung; dies gilt auch für größere und schwierige Tabellen. — Alle Tafel-Beigaben können nur auf Kosten der Verfasser hergestellt werden.
4. **Honoriert** werden die Abhandlungen bis zu drei Bogen mit *ℳ* 30.—, die Referate einschließlich der Sammelreferate und der Einzelbesprechungen mit *ℳ* 40.— für den Bogen. Die Honorare gelangen beim Schluß eines Bandes zur Auszahlung. Alle Kosten für Satz, Druck, Korrekturen usw. von Abhandlungen sind, soweit sie den Umfang von fünf Bogen überschreiten, von den Verfassern selbst zu tragen.
Dissertationen sind von der Honorierung ausgeschlossen.
5. **40 Sonderdrucke** der Abhandlungen, sowie der Sammelreferate und der Einzelbesprechungen werden unberechnet geliefert, weitere gegen Berechnung, von den Referaten eine kleinere Anzahl auch unberechnet, aber nur auf Bestellung.
6. **Korrekturen** sind umgehend zu erledigen und an die Verlagshandlung (ohne die Handschrift) zurückzusenden.
Änderungen des Aufenthalts sind sofort der Verlagshandlung mitzuteilen.
7. Die **Orthographie** ist die in Deutschland, Österreich und der Schweiz amtlich eingeführte (s. Duden, Wörterbuch, 8. Auflage, Leipzig 1909).
8. Für das **Referatwesen** ist mit dem 21. Bande Herr Dr. R. H. Goldschmidt als Mitherausgeber in die Redaktion eingetreten; die Herren Mitarbeiter werden gebeten, die Manuskripte aller Referate an seine Adresse zu senden: Hamburg, Curschmannstraße 13 (vgl. Nr. 10).
9. Bei **Referaten** sind bei Werken Titel, Jahreszahl, Verleger, Seitenzahl und Preis, bei Aufsätzen Titel, Band, Jahreszahl der betr. Zeitschriften anzugeben.
10. Gesuche wegen Überweisung von **Rezensions-Exemplaren** sind an Prof. Dr. E. Meumann, Hamburg, Park-Allee 5, oder an Dr. R. H. Goldschmidt, Hamburg, Curschmannstr. 13, zu richten (vgl. Nr. 8).

Herausgeber und Verlagsbuchhandlung.

Wilhelm Engelmann

Verlagsbuchhandlung o. Leipzig und Berlin

beehrt sich, die am 1. April d. Jhs. in

BERLIN

Unter den Linden 76^a, Ecke Neue Wilhelmstraße 8^a

erfolgende Eröffnung einer

ZWEIGNIEDERLASSUNG

seines über ein Jahrhundert in Leipzig bestehenden Verlags-
hauses ergebenst anzuzeigen.

Diesem Berliner Zweiggeschäft, das die große Zahl der im
eigenen Verlage erschienenen Werke und Zeitschriften über-
sichtlich zur Ausstellung bringen wird, ist eine ausgedehnte

Internationale Sortiments- und Antiquariatsbuchhandlung

angegliedert, die vermöge besonderer Einrichtungen imstande
ist, jedwede deutsche und fremdsprachliche Literatur zu gün-
stigen Bedingungen zu beschaffen.

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN IN LEIPZIG

Im Jahre 1900 erschien:

Der Aufbau der menschlichen Seele

Eine psychologische Skizze

von

H. Kroell

Mit 14 Abbildungen im Text. VII u. 392 Seiten gr. 8

brosch. M 5.—, gebunden M 6.—

Prof. Theobald Ziegler, Straßburg, schrieb nach Erscheinen des Buches in
der Beilage zur Münchner Allgemeinen Zeitung vom 25. Sept. 1900 u. a. wie folgt:

Der Wert und die sachliche Bedeutung des Buches liegt in zweierlei. Einmal in der strengen
Durchführung des Gedankens, daß das Seelenleben ein Entstandenes und Werdendes, ein all-
mählich sich Entwickelndes und Aufbauendes sei. Das andere, was an dem Buch bemerkens-
wert ist, ist die Ruhe und Affektlosigkeit des Tones; darin unterscheidet es sich aufs erfreulichste
von den Büchern eines Vogt oder Büchner. Selbst in der Polemik verläßt ihn diese Ruhe und
Sachlichkeit nicht. Macht schon durch diese negative Tugend der Leidenschaftslosigkeit das
Buch einen günstigen Eindruck, so kommen dazu noch die positiven Vorzüge des beobachtenden
Arztes und des durch Erfahrung gereiften sicheren Mannes. Und so steht hinter dem materia-
listischen Buch ein Mensch, an dem man sich wahrhaft erbauen und seine helle Freude haben muß.

Inhalt des 3. u. 4. Heftes

Abhandlungen:	Seite
THEODOR HAERING, Untersuchungen zur Psychologie der Wertung (auf experimenteller Grundlage) mit besonderer Berücksichtigung der methodologischen Fragen	269
JOS. GEYSER, Beiträge zur logischen und psychologischen Analyse des Urteils	361
ARTHUR KRONFELD, Über Windelbands Kritik am Phänomenalismus	392
ALEX SCHACKWITZ, Über die Methoden der Messung unbewußter Bewegungen, und die Möglichkeit ihrer Weiterbildung. (Mit 11 Figuren im Text)	414
MAX HILDEBERT BOEHM, Der zweite deutsche Soziologentag (20.—22. Oktober 1912 zu Berlin).	493
XVII. Internationaler Medizinischer Kongreß, London, 6.—12. August 1912	499

Literaturbericht:

Referate:

John E. Boodin, Knowing Selves. (<i>Rudolf Pintner</i>)	53
Thomas Verner Moore, The Process of Abstraction; an experimental Study. (<i>Rudolf Pintner</i>)	54
G. Zimmermann, Zur Physik und Physiologie der Schallbewegung. (<i>Erich Leschke</i>)	56
F. Kiesow, Ein Ästhesiometer für die Bestimmung der Reaktionszeiten der einfachen Wärmeempfindung. (<i>Erich Leschke</i>)	57
Hans Berger, Untersuchungen über die Temperatur des Gehirns. (<i>Erich Leschke</i>)	57
S. Haberlandt, Über den Gaswechsel des markhaltigen Nerven. (<i>Erich Leschke</i>)	60
W. Thörner, Die Erstickung und Ermüdung der Warmblütlernerven und ihre Beeinflussung durch die Temperatur. (<i>Erich Leschke</i>)	60
Gerhard Schäfer, Ein Fall hartnäckiger Simulation von Geisteskrankheit. (<i>Autoreferat</i>)	60
Vera Eppelbaum, Zur Psychologie der Aussage bei der Dementia praecox (Schizophrenie). (<i>Erich Leschke</i>)	61
Charles W. Burr, Congenital aphasia. (<i>Erich Leschke</i>)	61
Georg Flatau, Paralysis agitans nach einem psychischen Trauma. (<i>Gerhard Schäfer</i>)	61
Jenö Kollarits, Charakter und Nervosität. (<i>Erich Leschke</i>)	62
Stier, Über Wandertrieb und krankhaftes Fortlaufen der Kinder. (<i>Erich Leschke</i>)	63
Carl Stumpf, Die Anfänge der Musik. (<i>D. Kennedy-Fraser</i>)	64
Zeitschriftenschau	66

Im Verlage von Ferdinand Schöningh in Paderborn erscheint soeben:
Herzensbildung. Von P. Dr. Gület, O. P., Professor. Autorisierte
 Übersetzung von Franz Muszynski. 315 S. 8. br. M 3.50.

Verfasser geht von den höchsten Gesichtspunkten aus, die von tief einschneidender Bedeutung fürs Leben und dessen sittliche Ausgestaltung sind, um dort zu helfen und neues Leben anzubahnen, wo die moderne Wissenschaft sich als zerstörend und verwüstend erwiesen hat.

Diesem Heft liegt ein Prospekt der Verlagsbuchhandlung Wilhelm Engelmann in Leipzig bei über Meumann, Vorlesungen zur Einführung in die experimentelle Pädagogik.

